САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

Мировая Авиация

Выходит еженедельно

Выпуск 4

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ISSN 2071-1131

Messerschmitt Bf 109
В английском небе

Boeing F/A-18 Super Hornet
Истребитель четвертого поколения

МиГ-29
с полной боевой загрузкой

Ил-2/Ил-10
Легендарные штурмовики

Рекомендуемая цена 59 руб., 8,90 грн

DeAGOSTINI

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	ФАЙЛ / ЛИСТ
ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ	
Ту-22М «Backfire». Обзор	0434 / 03
Boeing F/A-18 Super Hornet. Введение	0081 / 01
Штурмовики Ил-2/Ил-10. Модификации	0242 / 04
Messerschmitt Bf 109 в операции «Адлерангриф»	0307 / 10
АВИАЦИОННОЕ ВООРУЖЕНИЕ	
Современные российские ракеты класса «воздух — воздух»	0545 / 14
ВОЙНА В ВОЗДУХЕ	
Истребители над Кореей	0598 / 03
Операция «Освобождение Ирака»	0609 / 03
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ	
Lockheed Constellation L-649/L-749	0767 / 03
Як-40 «Codling». Самолет для местных авиалиний	0814 / 01
АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Угол атаки	0875 / 04
ИСТОРИЯ АВИАЦИИ	
1997 год	0994 / 01
АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я	
Aero	1007 / 09
Aero	1007 / 10

«Мировая авиация»,
№4, 2009
Еженедельное издание

РОССИЯ
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

Генеральный директор:
Николас Скилакис
Финансовый директор:
Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса:
Александр Якутов
Главный редактор:
Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу:
Юлия Лапшина
Менеджер по производству:
Инна Завертальная

Распространение: ЗАО «ИД Бурда»
Адрес редакции: Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3, офис 3 (письма читателей по данному адресу не принимаются)

Телефон горячей линии для читателей: 8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей:
Россия, 394036, г. Воронеж,
ул. Комиссаржевской, д. 16, а/я 512,
«Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-31322 от 26 февраля 2008 г.

УКРАИНА
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

Генеральный директор:
Екатерина Клименко
Адрес для писем читателей:
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ Министерства юстиции Украины № КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

КАЗАХСТАН
Распространение:
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

Печать: OGDA, Италия
Тираж: 300 000 экз.

Рекомендуемая цена: 59 руб., 8,90 грн. Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009

ISSN 2071-1131

Ту-22М3 «Backfire-C»

Этот Ту-22М входит в состав 924-го морского ракетоносного авиационного полка (МРАП) ВМФ России, базирующегося в Оленегорске. В годы холодной войны боевой задачей данного подразделения являлось уничтожение кораблей НАТО, нарушивших морскую границу СССР. Соединения Ту-22М должны были атаковать вражеские корабли ракетами Х-22 (AS-4 «Kitchen»).

Этот Ту-22М3 был сфотографирован в 2007 году в Монино. Он оснащен характерными сдвоенными подкрыльевыми пилонами БД-45К для переноски ракет Х-22. Основным внешним отличием самолета являются по-особому скошенные воздухозаборники двигателей НК-25.

Конструкция самолета
Самолет Ту-22М представляет собой двухдвигательный низкоплан с крылом изменяемой стреловидности. Механизация крыла состоит из трехсекционных предкрылков, закрылках на консолях и центроплане крыла. Имеются трехсекционные интерцепторы для управления по крену, заменяющие элероны. Фюзеляж Ту-22М состоит из удлиненной носовой части и кабины пилота, центрального бомбового и заднего двигательного отсеков, пары воздухозаборников и воздушных туннелей, проходящих по краям бомбового отсека к двигателям. Находящиеся по бокам фюзеляжа воздухозаборники и широкая центральная секция крыла вначале создавали проблемы с аэродинамикой: при больших углах атаки снижалась эффективность вертикального оперения. Этот недостаток конструкторы устранили, установив больших размеров форкиль.
При эксплуатации Ту-22М1 на земле и на малых скоростях полета обнаружилось падение давления в длинных воздухопроводах. На серийных Ту-22М2 по бокам воздушных туннелей были установлены дополнительные люки воздухозаборников, которые сохранились и на Ту-22М3. В ходе эволюции Ту-22М в конструкцию воздухозаборников также вносились поправки.

Демонстрация Ту-22М0
В июне 1971 года был устроен специальный показ Ту-22М0 для высшего руководства Советского Союза во главе с Леонидом Брежневым. Один Ту-22М0 с полной 500-кг бомбовой нагрузкой успешно атаковал макет танкового полка условного противника. Второй заход был совершен Ту-22М0 с одной бомбой. Ею самолет поразил железнодорожный вагон, полностью разрушив его. Брежнев после этой демонстрации одобрил запуск Ту-22М в серию. Такое решение было своевременным, поскольку производство Ту-22 на авиазаводе в Казани свертывалось. И конвейеру грозила остановка.

Кабина
Кабина Ту-22М претерпела серьезные изменения по сравнению с кабиной предыдущего Ту-22 «Blinder». В новой модели площадь остекления уменьшилась, чтобы излишек света не мешал наблюдать за экранами приборов. Планировка кабины осталась традиционной: впереди располагались кресла командира и второго пилота, а позади них — кресла штурмана-навигатора и оператора. Климатом внутри самолета управляла комплексная система кондиционирования воздуха (КСКВ).

Шасси Ту-22М «Backfire»
Ту-22М рассчитан как на эксплуатацию с взлетных полос класса 1 (бетонного покрытия длиной 2,70 км), так и с незабетонированных полос. На серийном самолете, в отличие от первых моделей, убрали обтекатели шасси из-под крыла и перенесли его в центральную секцию крыла. Колеса при этом стали убираться внутрь нижней части фюзеляжа.
Шасси имеет по три оси и по шесть колес с каждой стороны, средняя пара слегка выступает наружу относительно передней и задней. Колеса основных опор оснащены антиюзовыми устройствами и дисковыми тормозами.

Ту-22М3 с работающим в форсированном режиме двигателем взлетает с заснеженного аэродрома на севере. Самолет, прозванный летчиками «Тройкой», поступил на вооружение в 1983 году. Он был оснащен новыми двигателями, имел увеличенный размах крыла. У самолета была снижена масса и улучшены эксплуатационные и тактические характеристики. Ту-22М3 стал носителем нового вида оружия — ракеты Х-15 (AS-16 «Kickback»). Благодаря твердотопливному двигателю и аэродинамическому профилю, на конечной стадии полета она развивала скорость до 1,5 км/сек и могла поражать как надводные, так и наземные цели.

Ракета Х-22
Основным оружием Ту-22М является управляемая ракета Х-22М (AS-4 «Kitchen»). Одну ракету самолет может переносить внутри бомбового отсека на внутреннем пилоне БД-45Ф, а две и более — на внутреннем пилоне БД-45К. Кроме того, Ту-22М3 способен нести новую многозарядную катапультную установку с шестью Х-15 (AS-16 «Kickback»). Помимо этих ракет, теоретически допустимо подвесить еще четыре с внешней стороны фюзеляжа. Ту-22М приспособлен под переноску всех советских/российских обычных и ядерных бомб. Он — один из немногих самолетов, способных быть носителем для управляемой бомбы УПАЕ-1500. Внутри бомбового отсека машины размещается до 12 тонн бомб, расположенных на подвесных системах КДЗ-22РД, КДЗ-22М или КД4-105АД, также на фюзеляже можно установить четыре внешние подвески МБДЗ-У9-68, после чего бомбовая нагрузка самолета увеличивается до 21 тонны.

Дистанционно управляемая кормовая пушка
Главным средством защиты Ту-22М является установленная в хвостовой части пушка ГШ-23. На Ту-22М2 она была счетверенной и входила в состав системы УКУ-9А-502. Но на Ту-22М3, который конструкторы стремились максимально облегчить, осталась лишь одна спаренная пушка, входящая в систему УК-9А-802. Ту-22М2 оснащался пусковыми установками для 1200 инфракрасных ловушек и дипольных отражателей, создающих помехи для РЛС противника. Кормовая оборонительная пушечная система оборудована радаром ПРС-4 или дополнительным телевизионным прицелом.

Силовая установка
После того как выявились недостатки высокого расположения двигателей на Ту-22 «Blinder», форсированные двигатели НК-22 производства НПО «Труд» Н. Кузнецова были перенесены на Ту-22М1 и Ту-22М2 в заднюю часть фюзеляжа. Они производились на основе двигателей НК-144, создававшихся для сверхзвукового лайнера Ту-144, и имели ту же мощность и диаметр турбины. На Ту-22М3 их заменили более мощными двигателями НК-25, развивавшими тягу уже не 216, а 245,20 кН. Новый ТРДАФ выполнен по трехвальной схеме, с новыми системами двигательной автоматики. Все двигатели Кузнецова работают на обычных марках советского/российского авиационного керосина. Подача топлива совершается автоматически и управляется системой ТАЦЗ-1В (на Ту-22М3 используется система КАЗ-833). В хвостовой части фюзеляжа под силовой установкой имеются два тормозных парашюта ПТ-12 024-69, площадью 52 кв. м каждый.

Ту-22М3 «Backfire-C»

Этот Ту-22М входит в состав 924-го морского ракетоносного авиационного полка (МРАП) ВМФ России, базирующегося в Оленегорске. В годы холодной войны боевой задачей данного подразделения являлось уничтожение кораблей НАТО, нарушивших морскую границу СССР. Соединения Ту-22М должны были атаковать вражеские корабли ракетами Х-22 (AS-4 «Kitchen»).

Кабина
Кабина Ту-22М претерпела серьезные изменения по сравнению с кабиной предыдущего Ту-22 «Blinder». В новой модели площадь остекления уменьшилась, чтобы излишек света не мешал наблюдать за экранами приборов. Планировка кабины осталась традиционной: впереди располагались кресла командира и второго пилота, а позади них — кресла штурмана-навигатора и оператора. Климатом внутри самолета управляла комплексная система кондиционирования воздуха (КСКВ).

Шасси Т
Ту-22М ра
крытия дл
в отличие
ли его в це
ней части
Шасси име
выступает
щены анти

Ту-22М3 с работающим в форсированном режиме двигателем взлетает с заснеженного аэродрома на севере. Самолет, прозванный летчиками «Тройкой», поступил на вооружение в 1983 году. Он был оснащен новыми двигателями, имел увеличенный размах крыла. У самолета была снижена масса и улучшены эксплуатационные и тактические характеристики. Ту-22М3 стал носителем нового вида оружия — ракеты Х-15 (AS-16 «Kickback»). Благодаря твердотопливному двигателю и аэродинамическому профилю, на конечной стадии полета она развивала скорость до 1,5 км/сек и могла поражать как надводные, так и наземные цели.

fire-C»

**ного полка (МРАП) ВМФ Рос-
ачей данного подразделения
СССР. Соединения Ту-22М
nen»).**

Конструкция самолета
Самолет Ту-22М представляет собой двухдвигательный низкоплан с крылом изменяемой стреловидности. Механизация крыла состоит из трехсекционных предкрылков, закрылках на консолях и центроплане крыла. Имеются трехсекционные интерцепторы для управления по крену, заменяющие элероны. Фюзеляж Ту-22М состоит из удлиненной носовой части и кабины пилота, центрального бомбового и заднего двигательного отсеков, пары воздухозаборников и воздушных туннелей, проходящих по краям бомбового отсека к двигателям. Находящиеся по бокам фюзеляжа воздухозаборники и широкая центральная секция крыла вначале создавали проблемы с аэродинамикой: при больших углах атаки снижалась эффективность вертикального оперения. Этот недостаток конструкторы устранили, установив больших размеров форкиль.
При эксплуатации Ту-22М1 на земле и на малых скоростях полета обнаружилось падение давления в длинных воздухопроводах. На серийных Ту-22М2 по бокам воздушных туннелей были установлены дополнительные люки воздухозаборников, которые сохранились и на Ту-22М3. В ходе эволюции Ту-22М в конструкцию воздухозаборников также вносились поправки.

Демонстрация Ту
В июне 1971 года был у
ководства Советского
с полной 500-кг бомбо
ка условного противни
Ею самолет поразил же
нев после этой демонс
было своевременным,
свертывалось. И конве

кабиной предыду-
илась, чтобы изли-
а кабины осталась
го пилота, а позади
и самолета управля-

Шасси Ту-22М «Backfire»
Ту-22М рассчитан как на эксплуатацию с взлетных полос класса 1 (бетонного покрытия длиной 2,70 км), так и с незабетонированных полос. На серийном самолете, в отличие от первых моделей, убрали обтекатели шасси из-под крыла и перенесли его в центральную секцию крыла. Колеса при этом стали убираться внутрь нижней части фюзеляжа.
Шасси имеет по три оси и по шесть колес с каждой стороны, средняя пара слегка выступает наружу относительно передней и задней. Колеса основных опор оснащены антиюзовыми устройствами и дисковыми тормозами.

Ракета Х-22
Основным оружием Ту-22М является управляемая ракета Х-22М (AS-4 «Kitchen»). Одну ракету самолет может переносить внутри бомбового отсека на внутреннем пилоне БД-45Ф, а две и более — на внутреннем пилоне БД-45К. Кроме того, Ту-22М3 способен нести новую многозарядную катапультную установку с шестью Х-15 (AS-16 «Kickback»). Помимо этих ракет, теоретически допустимо подвесить еще четыре с внешней стороны фюзеляжа. Ту-22М приспособлен под переноску всех советских/российских обычных и ядерных бомб. Он — один из немногих самолетов, способных быть носителем для управляемой бомбы УПАЕ-1500. Внутри бомбового отсека машины размещается до 12 тонн бомб, расположенных на подвесных системах КДЗ-22РД, КДЗ-22М или КД4-105АД, также на фюзеляже можно установить четыре внешние подвески МБДЗ-У9-68, после чего бомбовая нагрузка самолета увеличивается до 21 тонны.

Конструкция самолета

Самолет Ту-22М представляет собой двухдвигательный низкоплан с крылом изменяемой стреловидности. Механизация крыла состоит из трехсекционных предкрылков, закрылках на консолях и центроплане крыла. Имеются трехсекционные интерцепторы для управления по крену, заменяющие элероны. Фюзеляж Ту-22М состоит из удлиненной носовой части и кабины пилота, центрального бомбового и заднего двигательного отсеков, пары воздухозаборников и воздушных туннелей, проходящих по краям бомбового отсека к двигателям. Находящиеся по бокам фюзеляжа воздухозаборники и широкая центральная секция крыла вначале создавали проблемы с аэродинамикой: при больших углах атаки снижалась эффективность вертикального оперения. Этот недостаток конструкторы устранили, установив больших размеров форкиль.

При эксплуатации Ту-22М1 на земле и на малых скоростях полета обнаружилось падение давления в длинных воздухопроводах. На серийных Ту-22М2 по бокам воздушных туннелей были установлены дополнительные люки воздухозаборников, которые сохранились и на Ту-22М3. В ходе эволюции Ту-22М в конструкцию воздухозаборников также вносились поправки.

Демонстрация Ту-22М0

В июне 1971 года был устроен специальный показ Ту-22М0 для высшего руководства Советского Союза во главе с Леонидом Брежневым. Один Ту-22М0 с полной 500-кг бомбовой нагрузкой успешно атаковал макет танкового полка условного противника. Второй заход был совершен Ту-22М0 с одной бомбой. Ею самолет поразил железнодорожный вагон, полностью разрушив его. Брежнев после этой демонстрации одобрил запуск Ту-22М в серию. Такое решение было своевременным, поскольку производство Ту-22 на авиазаводе в Казани свертывалось. И конвейеру грозила остановка.

Это
в 2007
терным
лонами
Основн
являют

асси Ту-22М «Backfire»

22М рассчитан как на эксплуатацию с взлетных полос класса 1 (бетонного по-ытия длиной 2,70 км), так и с незабетонированных полос. На серийном самолете, отличие от первых моделей, убрали обтекатели шасси из-под крыла и перенес- его в центральную секцию крыла. Колеса при этом стали убираться внутрь ниж-й части фюзеляжа.

асси имеет по три оси и по шесть колес с каждой стороны, средняя пара слегка ступает наружу относительно передней и задней. Колеса основных опор осна-ены антиюзовыми устройствами и дисковыми тормозами.

Ракета Х-22

Основным оружием Ту-22М является управляемая ракета Х-22М (AS-4 «Kitchen»). Одну ракету самолет может переносить внутри бомбового отсека на внутреннем пилоне БД-45Ф, а две и более — на внутреннем пилоне БД-45К. Кроме того, Ту-22М3 способен нести новую многозарядную катапультную установку с шестью Х-15 (AS-16 «Kickback»). Помимо этих ракет, теоретически допустимо подвесить еще четыре с внешней стороны фюзеляжа. Ту-22М приспособлен под переноску всех советских/российских обычных и ядерных бомб. Он — один из немногих самолетов, способных быть носителем для управляемой бомбы УПАЕ-1500. Внутри бомбового отсека машины размещается до 12 тонн бомб, расположенных на подвесных системах КДЗ-22РД, КДЗ-22М или КД4-105АД, также на фюзеляже можно установить четыре внешние подвески МБДЗ-У9-68, после чего бомбовая нагрузка самолета увеличивается до 21 тонны.

Дистанц

Главным ср
части пуш
став систем
мились ма
входящая в
ками для 1
дающих по
шечная си
телевизион

ЛИСТ 03

Этот Ту-22М3 был сфотографирован в 2007 году в Монино. Он оснащен характерными сдвоенными подкрыльевыми пилонами БД-45К для переноски ракет Х-22. Основным внешним отличием самолета являются по-особому скошенные воздухозаборники двигателей НК-25.

высшего ру-
Один Ту-22М0
анкового пол-
с одной бомбой.
ушив его. Брež-
Такое решение
воде в Казани

Дистанционно управляемая кормовая пушка

Главным средством защиты Ту-22М является установленная в хвостовой части пушка ГШ-23. На Ту-22М2 она была счетверенной и входила в состав системы УКУ-9А-502. Но на Ту-22М3, который конструкторы стремились максимально облегчить, осталась лишь одна спаренная пушка, входящая в систему УК-9А-802. Ту-22М2 оснащался пусковыми установками для 1200 инфракрасных ловушек и дипольных отражателей, создающих помехи для РЛС противника. Кормовая оборонительная пушечная система оборудована радаром ПРС-4 или дополнительным телевизионным прицелом.

Силовая установка

После того как выявились недостатки высокого расположения двигателей на Ту-22 «Blinder», форсированные двигатели НК-22 производства НПО «Труд» Н. Кузнецова были перенесены на Ту-22М1 и Ту-22М2 в заднюю часть фюзеляжа. Они производились на основе двигателей НК-144, создававшихся для сверхзвукового лайнера Ту-144, и имели ту же мощность и диаметр турбины. На Ту-22М3 их заменили более мощными двигателями НК-25, развивавшими тягу уже не 216, а 245,20 кН. Новый ТРДАФ выполнен по трехвальной схеме, с новыми системами двигательной автоматики. Все двигатели Кузнецова работают на обычных марках советского/российского авиационного керосина. Подача топлива совершается автоматически и управляется системой ТАЦЗ-1В (на Ту-22М3 используется система КАЗ-833). В хвостовой части фюзеляжа под силовой установкой имеются два тормозных парашюта ПТ-12 024-69, площадью 52 кв. м каждый.

Ту-22 Обзор

Прототипы Ту-22М

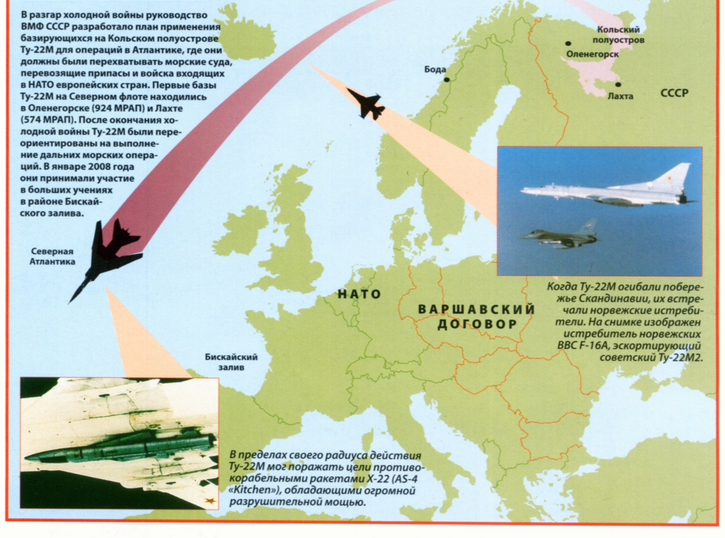
Ту-22М0 «Backfire-A»
«33-й синий» — один из девяти предсерийных Ту-22М0 «Backfire-A», построенных в Казани с 1969 по 1971 год. У этих самолетов в основании киля отсутствовало защитное вооружение, вместо него здесь устанавливалась аппаратура радиоэлектронного противодействия и тормозной парашют. Самым большим недостатком Ту-22М0 оказалась его силовая установка, состоявшая из двух двигателей НК-144-22. Они разрабатывались для сверхзвукового лайнера Ту-144 и отличались высоким расходом топлива, что уменьшало радиус действия Ту-22. К моменту создания прототипа Ту-22М0 в основание киля была добавлена дистанционная кормовая пушка для защиты задней полусферы. В передней части фюзеляжа на первых Ту-22М размещалась штанга для дозаправки топливом в воздухе. Но позже ее демонтировали в соответствии с подписанным договором об ограничении наступательных вооружений ОСВ-2.

Ту-22М1 «Backfire-A»
Ту-22М1 (по натовской классификации — «Backfire-A») был выпущен в 1971—1972 годах в количестве всего девяти машин. На этой модели изменилась конфигурация хвостовой части, появились более мощные двигатели НК-22. Кроме того, изменилась конструкция шасси, основные части которого стали убираться не в гондолы под крылом, а внутрь корневой части крыла и частично фюзеляжа.

Ту-22М в действии

В годы холодной войны

В разгар холодной войны руководство ВМФ СССР разработало план применения базирующихся на Кольском полуострове Ту-22М для операций в Атлантике, где они должны были перехватывать морские суда, перевозящие припасы и войска входящих в НАТО европейских стран. Первые базы Ту-22М на Северном флоте находились в Оленегорске (924 МРАП) и Лахте (574 МРАП). После окончания холодной войны Ту-22М были переориентированы на выполнение дальних морских операций. В январе 2008 года они принимали участие в больших учениях в районе Бискайского залива.



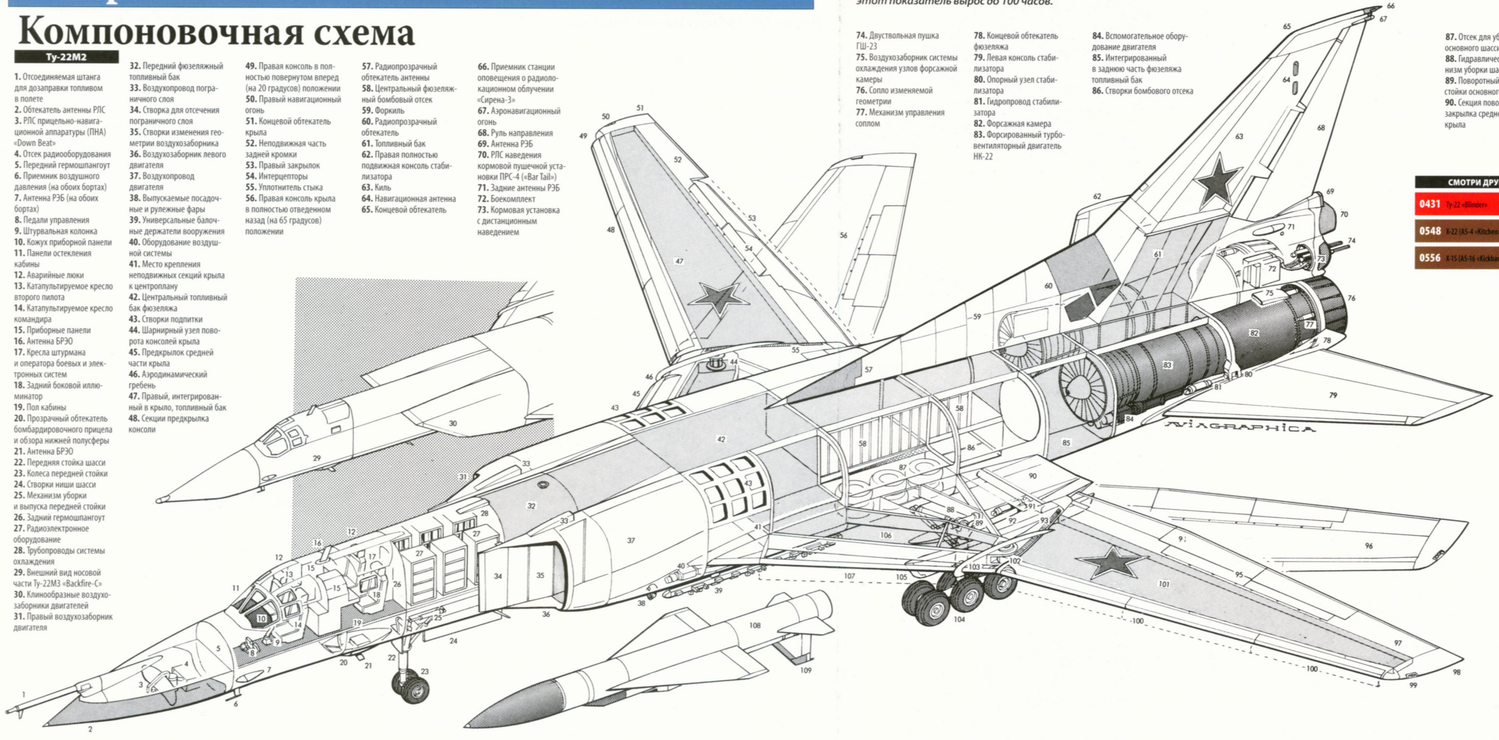
Когда Ту-22М гибали побережье Скандинавии, их встречали норвежские истребители. На снимке изображен истребитель норвежских ВВС F-16A, эскортирующий советский Ту-22М2.

В пределах своего радиуса действия Ту-22М мог поражать цели противокорабельными ракетами Х-22 (AS-4 «Kitchen»), обладающими огромной разрушительной мощью.

Компоновочная схема

Ту-22М2

1. Отсоединяемая штанга для дозаправки топливом в полете
2. Обтекатель антенны РЛС
3. РЛС прицельно-навигационной аппаратуры (ПНА) «Down Beat»
4. Отсек радиооборудования
5. Передний гермошпангоут
6. Приемник воздушного давления (на обоих бортах)
7. Антенна РЭБ (на обоих бортах)
8. Педали управления
9. Штурвальная колонка
10. Кожух приборной панели
11. Панели остекления кабины
12. Аварийные люки
13. Катапультируемое кресло второго пилота
14. Катапультируемое кресло командира
15. Приборные панели
16. Антенна БРЭО
17. Кресла штурмана и оператора боевых и электронных систем
18. Задний боковой иллюминатор
19. Пол кабины
20. Прозрачный обтекатель бомбардировочного прицела и обзора нижней полусферы
21. Антенна БРЭО
22. Передняя стойка шасси
23. Колеса передней стойки
24. Створки ниши шасси
25. Механизм уборки и выпуска передней стойки
26. Задний гермошпангоут
27. Радиоэлектронное оборудование
28. Трубопроводы системы охлаждения
29. Внешний вид носовой части Ту-22М3 «Backfire-C»
30. Клинообразные воздухозаборники двигателей
31. Правый воздухозаборник двигателя
32. Передний фюзеляжный топливный бак
33. Воздухопровод пограничного слоя
34. Створка для отсечения пограничного слоя
35. Створки изменения геометрии воздухозаборника
36. Воздухозаборник левого двигателя
37. Воздухопровод двигателя
38. Выпускаемые посадочные и рулежные фары
39. Универсальные балочные держатели вооружения
40. Оборудование воздушной системы
41. Место крепления неподвижных секций крыла к центроплану
42. Центральный топливный бак фюзеляжа
43. Створки подпятки
44. Шарнирный узел поворота консолей крыла
45. Предкрылок средней части крыла
46. Аэродинамический гребень
47. Правый, интегрированный в крыло, топливный бак
48. Секции предкрылка консоли
49. Правая консоль в полностью повернутом вперед (на 20 градусов) положении
50. Правый навигационный огонь
51. Концевой обтекатель крыла
52. Неподвижная часть задней кромки
53. Правый закрылок
54. Интерцепторы
55. Уплотнитель стыка
56. Правая консоль крыла в полностью отведенном назад (на 65 градусов) положении
57. Радиопрозрачный обтекатель антенны
58. Центральный фюзеляжный бомбовый отсек
59. Форкиль
60. Радиопрозрачный обтекатель
61. Топливный бак
62. Правая полностью подвижная консоль стабилизатора
63. Киль
64. Навигационная антенна
65. Концевой обтекатель
66. Приемник станции оповещения о радиолокационном облучении «Сирена-3»
67. Аэронавигационный огонь
68. Руль направления
69. Антенна РЭБ
70. РЛС наведения кормовой пушечной установки ПРС-4 («Bar Tail»)
71. Задние антенны РЭБ
72. Боекомплект
73. Кормовая установка с дистанционным наведением
74. Двуствольная пушка ГШ-23
75. Воздухозаборник системы охлаждения узлов форсажной камеры
76. Сопло изменяемой геометрии
77. Механизм управления соплом
78. Концевой обтекатель фюзеляжа
79. Левая консоль стабилизатора
80. Опорный узел стабилизатора
81. Гидропровод стабилизатора
82. Форсажная камера
83. Форсированный турбовентиляторный двигатель НК-22
84. Вспомогательное оборудование двигателя
85. Интегрированный в заднюю часть фюзеляжа топливный бак
86. Створки бомбового отсека
87. Отсек для уборки колес основного шасси
88. Гидравлический механизм уборки шасси
89. Поворотный шарнир стойки основного шасси
90. Секция поворотного закрылка средней части крыла
91. Гидравлический привод закрылка
92. Расположение силовых элементов крыла и стойки шасси
93. Уплотнитель стыка частей крыла
94. Левый трехсегментный двухщелевой закрылок
95. Секции интерцепторов
96. Левая консоль крыла, полностью отклоненная назад
97. Неподвижная часть задней кромки
98. Левая консоль крыла, полностью отклоненная вперед
99. Левый навигационный огонь
100. Сегменты предкрылка
101. Интегрированный в левую консоль крыла топливный бак
102. Опорный поворотный шарнир крыла
103. Аэродинамический гребень
104. Левая шестиколесная тележка основного шасси
105. Пилон для подвески добавочного оборудования
106. Интегрированный топливный бак
107. Предкрылок неподвижной средней части крыла
108. Ракета класса «воздух-поверхность» Х-22 (AS-4 «Kitchen»)
109. Раскладывающийся нижний киль



Вверху: Ту-22 «Blinder» сейчас снят с вооружения, но Ту-22М и в начале XXI века остается в строю. Он предоставляет военно-воздушным силам и морской авиации России уникальные возможности, поскольку «Backfire» принадлежит к среднему классу фронтовых бомбардировщиков. Машин подобного класса давно уже нет ни на вооружении ВВС США, ни у их союзников по НАТО.

Слева: Ту-22М3 возвращается на базу после учебного полета. Остальные типы российских боевых машин находятся в стадии обновления, а флот Ту-22М продолжает нести свою службу. Только в 2007 году российские бомбардировщики различных типов более 120 раз перехватывались иностранными истребителями от побережья Аляски до побережья Шотландии. Возвращение на дальнее патрулирование Ту-22М и других машин свидетельствует об увеличении армейских запасов горючего: если в 90-х годах прошлого столетия налет экипажа бомбардировщика составлял в среднем не более 40 часов в год, то к 2007 году этот показатель вырос до 100 часов.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ту-22М3 «Backfire-C»

Размеры
Длина: 42,46 м
Высота: 11,05 м
Размах крыла (полностью расправленного): 34,30 м
Размах крыла (в сложенном виде): 23,40 м
Длина бомбового отсека: 7,00 м
Ширина бомбового отсека: 1,80 м

Силовая установка
Два двигателя НК-25, каждый из которых развивает на форсаже тягу 245,2 кН

Массовые характеристики
Максимальная боевая нагрузка: 21 000 кг
Максимальная взлетная масса: 124 000 кг
Максимальная посадочная масса: 88 000 кг
Количество горючего: 50 000 кг

Летные характеристики
Максимальная горизонтальная скорость на больших высотах: 2300 км/ч
Максимальная горизонтальная скорость на низких высотах: 1050 км/ч
Крейсерская скорость на средних высотах: 900 км/ч
Взлетная скорость: 370 км/ч
Длина разбега: 2000—2100 м
Нормальный пробег при посадке: 1200—1300 м

Вооружение
Максимальная загрузка — три ракеты класса «воздух — земля» Х-22 (AS-4 «Kitchen») или 21 000 кг бомб свободного падения, половина которых размещается внутри фюзеляжа, а половина — на внешних подвесках под крылом. Загруженные внутри фюзеляжа бомбы могут быть заменены вращающейся пусковой установкой для шести ракет ближнего радиуса действия Х-15 (AS-16 «Kickback»). Для защиты самолета в хвостовой части установлена спаренная 23-мм пушка ГШ-23

СМОТРИ ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0431 Ту-22 «Blinder»
0600 Холодная война
0548 К-22 (AS-4 «Kitchen»)
0805 Ту-144 «Charger»
0556 К-15 (AS-16 «Kickback»)
0897 Советские бомбардировщики

Вверху: Ту-22 «Blinder» сейчас снят с вооружения, но Ту-22М и в начале XXI века остается в строю. Он предоставляет военно-воздушным силам и морской авиации России уникальные возможности, поскольку «Backfire» принадлежит к среднему классу фронтовых бомбардировщиков. Машин подобного класса давно уже нет ни на вооружении ВВС США, ни у их союзников по НАТО.

Слева: Ту-22М3 возвращается на базу после учебного полета. Остальные типы российских боевых машин находятся в стадии обновления, а флот Ту-22М продолжает нести свою службу. Только в 2007 году российские бомбардировщики различных типов более 120 раз перехватывались иностранными истребителями от побережья Аляски до побережья Шотландии. Возвращение на дальнее патрулирование Ту-22М и других машин свидетельствует об увеличении армейских запасов горючего: если в 90-х годах прошлого столетия налет экипажа бомбардировщика составлял в среднем не более 40 часов в год, то к 2007 году этот показатель вырос до 100 часов.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ту-22М3 «Backfire-C»

Размеры

Длина: 42,46 м
Высота: 11,05 м
Размах крыла (полностью расправленного): 34,30 м
Размах крыла (в сложенном виде): 23,40 м
Длина бомбового отсека: 7,00 м
Ширина бомбового отсека: 1,80 м

Силовая установка

Два двигателя НК-25, каждый из которых развивает на форсаже тягу 245,2 кН

Массовые характеристики

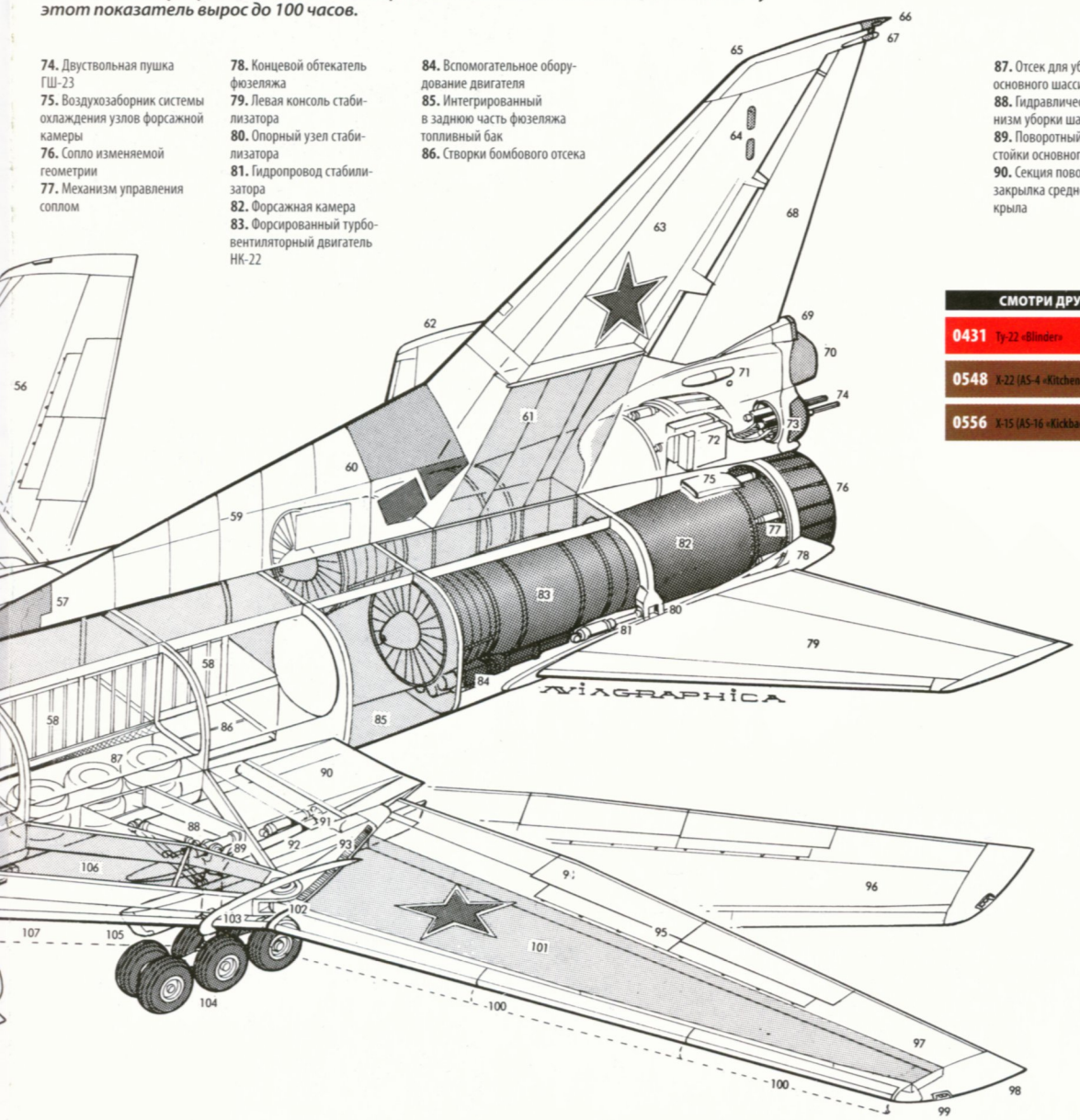
Максимальная боевая нагрузка: 21 000 кг
Максимальная взлетная масса: 124 000 кг
Максимальная посадочная масса: 88 000 кг
Количество горючего: 50 000 кг

Летные характеристики

Максимальная горизонтальная скорость на больших высотах: 2300 км/ч
Максимальная горизонтальная скорость на низких высотах: 1050 км/ч
Крейсерская скорость на средних высотах: 900 км/ч
Взлетная скорость: 370 км/ч
Длина разбега: 2000—2100 м
Нормальный пробег при посадке: 1200—1300 м

Вооружение

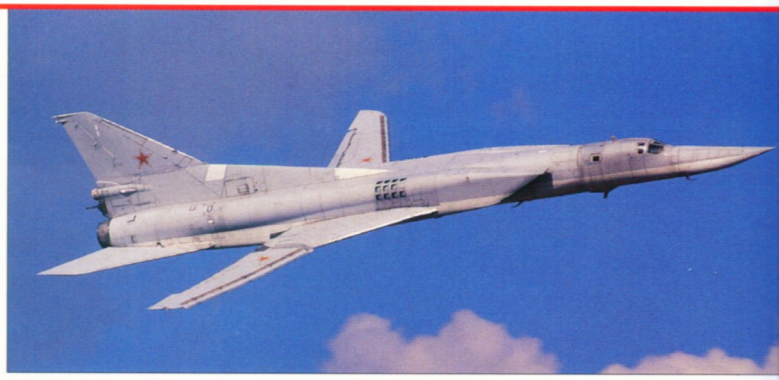
Максимальная загрузка — три ракеты класса «воздух — земля» Х-22 (AS-4 «Kitchen») или 21 000 кг бомб свободного падения, половина которых размещается внутри фюзеляжа, а половина — на внешних подвесках под крылом. Загруженные внутрь фюзеляжа бомбы могут быть заменены вращающейся пусковой установкой для шести ракет ближнего радиуса действия Х-15 (AS-16 «Kickback»). Для защиты самолета в хвостовой части установлена спаренная 23-мм пушка ГШ-23



74. Двуствольная пушка ГШ-23
75. Воздухозаборник системы охлаждения узлов форсажной камеры
76. Сопло изменяемой геометрии
77. Механизм управления соплом
78. Концевой обтекатель фюзеляжа
79. Левая консоль стабилизатора
80. Опорный узел стабилизатора
81. Гидропровод стабилизатора
82. Форсажная камера
83. Форсированный турбовентиляторный двигатель НК-22
84. Вспомогательное оборудование двигателя
85. Интегрированный в заднюю часть фюзеляжа топливный бак
86. Створки бомбового отсека
87. Отсек для уборки колес основного шасси
88. Гидравлический механизм уборки шасси
89. Поворотный шарнир стойки основного шасси
90. Секция поворотного закрылка средней части крыла
91. Гидравлический привод закрылка
92. Расположение силовых элементов крыла и стойки шасси
93. Уплотнитель стыка частей крыла
94. Левый трехсегментный двухщелевой закрылок
95. Секции интерцепторов
96. Левая консоль крыла, полностью отклоненная назад
97. Неподвижная часть задней кромки
98. Левая консоль крыла, полностью отклоненная вперед
99. Левый навигационный огонь
100. Сегменты предкрылка
101. Интегрированный в левую консоль крыла топливный бак
102. Опорный поворотный шарнир крыла
103. Аэродинамический гребень
104. Левая шестиколесная тележка основного шасси
105. Пилон для подвески добавочного оборудования
106. Интегрированный топливный бак
107. Предкрылок неподвижной средней части крыла
108. Ракета класса «воздух-поверхность» Х-22 (AS-4 «Kitchen»)
109. Раскладывающийся нижний киль

СМОТРИ ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0431 Ту-22 «Blinder»
0600 Холодная война
0548 Х-22 (AS-4 «Kitchen»)
0805 Ту-144 «Charger»
0556 Х-15 (AS-16 «Kickback»)
0897 Советские бомбардировщики

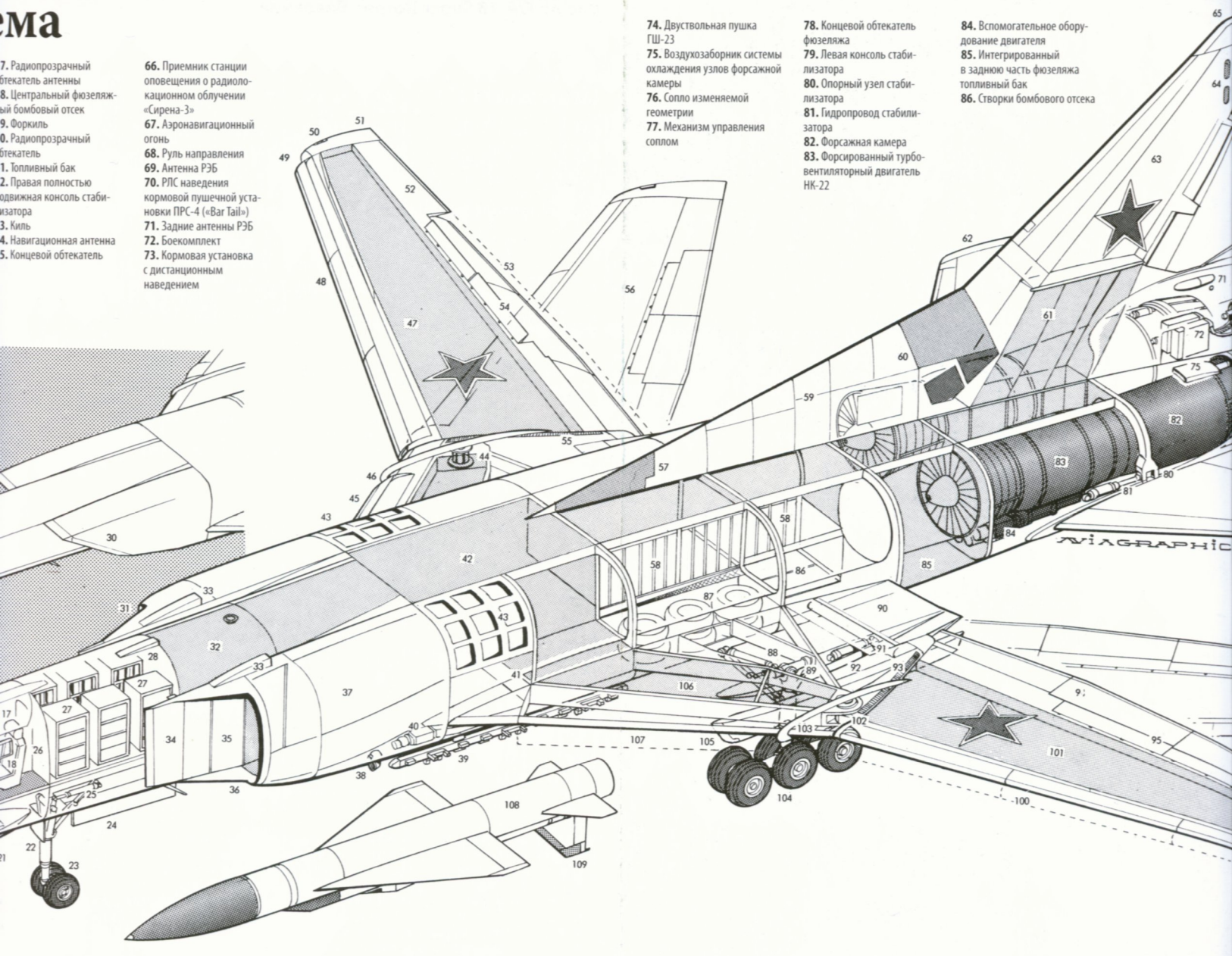


Вверху: Ту-22 «Blinder» сейчас снят с вооружения, но Ту-22М и в начале XXI века остает в строю. Он предоставляет военно-воздушным силам и морской авиации России уни ные возможности, поскольку «Backfire» принадлежит к среднему классу фронтовых б бардировщиков. Машин подобного класса давно уже нет ни на вооружении ВВС США, н союзников по НАТО.

Слева: Ту-22М3 возвращается на базу после учебного полета. Остальные типы росси боевых машин находятся в стадии обновления, а флот Ту-22М продолжает нести св службу. Только в 2007 году российские бомбардировщики различных типов более 120 р рехватывались иностранными истребителями от побережья Аляски до побережья ландии. Возвращение на дальнее патрулирование Ту-22М и других машин свидетельс ет об увеличении армейских запасов горючего: если в 90-х годах прошлого столетия экипажа бомбардировщика составлял в среднем не более 40 часов в год, то к 2007 год этот показатель вырос до 100 часов.

ема

7. Радиопрозрачный
бтекатель антенны
8. Центральный фюзеляж-
ый бомбовый отсек
9. Форкиль
0. Радиопрозрачный
бтекатель
1. Топливный бак
2. Правая полностью
одвижная консоль стаби-
изатора
3. Киль
4. Навигационная антенна
5. Концевой обтекатель
66. Приемник станции оповещения о радиолокационном облучении «Сирена-3»
67. Аэронавигационный огонь
68. Руль направления
69. Антенна РЭБ
70. РЛС наведения кормовой пушечной установки ПРС-4 («Bar Tail»)
71. Задние антенны РЭБ
72. Боекомплект
73. Кормовая установка с дистанционным наведением
74. Двуствольная пушка ГШ-23
75. Воздухозаборник системы охлаждения узлов форсажной камеры
76. Сопло изменяемой геометрии
77. Механизм управления соплом
78. Концевой обтекатель фюзеляжа
79. Левая консоль стабилизатора
80. Опорный узел стабилизатора
81. Гидропровод стабилизатора
82. Форсажная камера
83. Форсированный турбовентиляторный двигатель НК-22
84. Вспомогательное оборудование двигателя
85. Интегрированный в заднюю часть фюзеляжа топливный бак
86. Створки бомбового отсека



Ту-22
Обзор

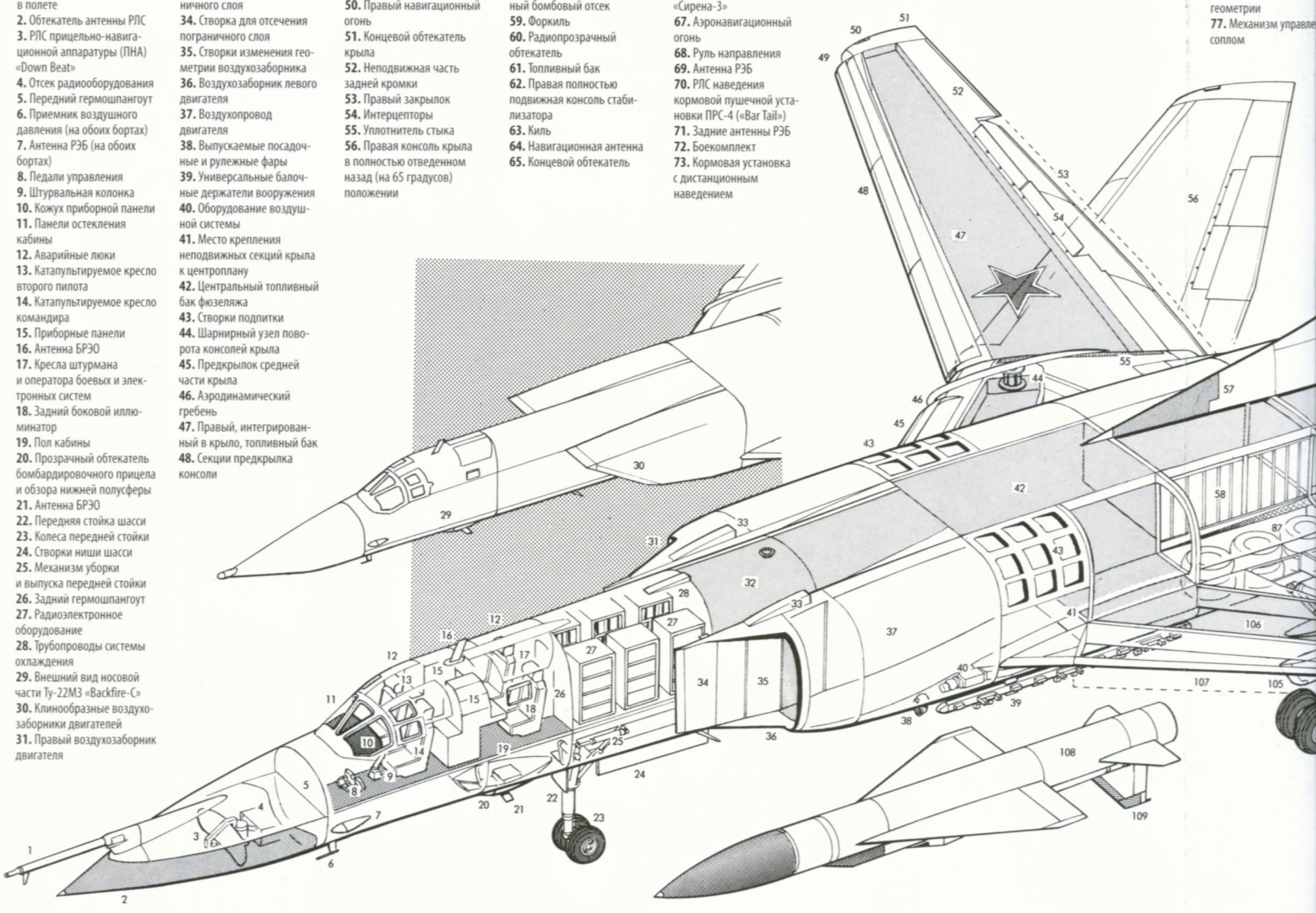
Вверху: Ту-22 «В строю. Он пр ные возможно бардировщико союзников по Н

Слева: Ту-22М3 боевых машин службу. Только рехватывали ландии. Возвра ет об увеличен экипажа бомба этот показат

Компоновочная схема

Ту-22М2

1. Отсоединяемая штанга для дозаправки топливом в полете
2. Обтекатель антенны РЛС
3. РЛС прицельно-навигационной аппаратуры (ПНА) «Down Beat»
4. Отсек радиооборудования
5. Передний гермошпангоут
6. Приемник воздушного давления (на обоих бортах)
7. Антенна РЭБ (на обоих бортах)
8. Педали управления
9. Штурвальная колонка
10. Кожух приборной панели
11. Панели остекления кабины
12. Аварийные люки
13. Катапультируемое кресло второго пилота
14. Катапультируемое кресло командира
15. Приборные панели
16. Антенна БРЭО
17. Кресла штурмана и оператора боевых и электронных систем
18. Задний боковой иллюминатор
19. Пол кабины
20. Прозрачный обтекатель бомбардировочного прицела и обзора нижней полусферы
21. Антенна БРЭО
22. Передняя стойка шасси
23. Колеса передней стойки
24. Створки ниши шасси
25. Механизм уборки и выпуска передней стойки
26. Задний гермошпангоут
27. Радиоэлектронное оборудование
28. Трубопроводы системы охлаждения
29. Внешний вид носовой части Ту-22М3 «Backfire-C»
30. Клинообразные воздухозаборники двигателей
31. Правый воздухозаборник двигателя
32. Передний фюзеляжный топливный бак
33. Воздухопровод пограничного слоя
34. Створка для отсечения пограничного слоя
35. Створки изменения геометрии воздухозаборника
36. Воздухозаборник левого двигателя
37. Воздухопровод двигателя
38. Выпускаемые посадочные и рулежные фары
39. Универсальные балочные держатели вооружения
40. Оборудование воздушной системы
41. Место крепления неподвижных секций крыла к центроплану
42. Центральный топливный бак фюзеляжа
43. Створки подпитки
44. Шарнирный узел поворота консолей крыла
45. Предкрылок средней части крыла
46. Аэродинамический гребень
47. Правый, интегрированный в крыло, топливный бак
48. Секции предкрылка консоли
49. Правая консоль в полностью повернутом вперед (на 20 градусов) положении
50. Правый навигационный огонь
51. Концевой обтекатель крыла
52. Неподвижная часть задней кромки
53. Правый закрылок
54. Интерцепторы
55. Уплотнитель стыка
56. Правая консоль крыла в полностью отведенном назад (на 65 градусов) положении
57. Радиопрозрачный обтекатель антенны
58. Центральный фюзеляжный бомбовый отсек
59. Форкиль
60. Радиопрозрачный обтекатель
61. Топливный бак
62. Правая полностью подвижная консоль стабилизатора
63. Киль
64. Навигационная антенна
65. Концевой обтекатель
66. Приемник станции оповещения о радиолокационном облучении «Сирена-3»
67. Аэронавигационный огонь
68. Руль направления
69. Антенна РЭБ
70. РЛС наведения кормовой пушечной установки ПРС-4 («Bar Tail»)
71. Задние антенны РЭБ
72. Боекомплект
73. Кормовая установка с дистанционным наведением
74. Двуствольная пуш ГШ-23
75. Воздухозаборник с охлаждения узлов фор камеры
76. Сопло изменяемой геометрии
77. Механизм управле соплом



Прототипы Ту-22М

Ту-22М0 «Backfire-A»

«33-й синий» — один из девяти предсерийных Ту-22М0 «Backfire-A», построенных в Казани с 1969 по 1971 год. У этих самолетов в основании киля отсутствовало защитное вооружение, вместо него здесь устанавливалась аппаратура радиоэлектронного противодействия и тормозной парашют. Самым большим недостатком Ту-22М0 оказалась его силовая установка, состоявшая из двух двигателей НК-144-22. Они разрабатывались для сверхзвукового лайнера Ту-144 и отличались высоким расходом топлива, что уменьшало радиус действия Ту-22. К моменту создания прототипа Ту-22М0 в основание киля была добавлена дистанционная кормовая пушка для защиты задней полусферы. В передней части фюзеляжа на первых Ту-22М размещалась штанга для дозаправки топливом в воздухе. Но позже ее демонтировали в соответствии с подписанным договором об ограничении наступательных вооружений ОСВ-2.

Ту-22М1 «Backfire-A»

Ту-22М1 (по натовской классификации — «Backfire-A») был выпущен в 1971—1972 годах в количестве всего девяти машин. На этой модели изменилась конфигурация хвостовой части, появились более мощные двигатели НК-22. Кроме того, изменилась конструкция шасси, основные части которого стали убираться не в гондолы под крылом, а внутрь корневой части крыла и частично фюзеляжа.

Ту-22М в действии

В годы холодной войны

В разгар холодной войны руководство ВМФ СССР разработало план применения базирующихся на Кольском полуострове Ту-22М для операций в Атлантике, где они должны были перехватывать морские суда, перевозящие припасы и войска входящих в НАТО европейских стран. Первые базы Ту-22М на Северном флоте находились в Оленегорске (924 МРАП) и Лахте (574 МРАП). После окончания холодной войны Ту-22М были переориентированы на выполнение дальних морских операций. В январе 2008 года они принимали участие в больших учениях в районе Бискайского залива.

Северная Атлантика

Кольский полуостров

Оленегорск

Бода

Лахта

СССР

НАТО

ВАРШАВСКИЙ ДОГОВОР

Когда Ту-22М огибали побережье Скандинавии, их встречали норвежские истребители. На снимке изображен истребитель норвежских ВВС F-16A, эскортирующий советский Ту-22М2.

Бискайский залив

В пределах своего радиуса действия Ту-22М мог поражать цели противокорабельными ракетами Х-22 (AS-4 «Kitchen»), обладающими огромной разрушительной мощью.

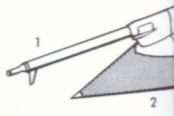
ТУ-22М «Б

Ту-2
Обзо

Комп

Ту-22М2

1. Отсоединяемая штанга для дозаправки топливом в полете
2. Обтекатель антенны РЛС
3. РЛС прицельно-навигационной аппаратуры (ПНА) «Down Beat»
4. Отсек радиооборудовани
5. Передний гермошпангоу
6. Приемник воздушного давления (на обоих бортах)
7. Антенна РЭБ (на обоих бортах)
8. Педали управления
9. Штурвальная колонка
10. Кожух приборной панел
11. Панели остекления кабины
12. Аварийные люки
13. Катапультируемое крес второго пилота
14. Катапультируемое крес командира
15. Приборные панели
16. Антенна БРЭО
17. Кресла штурмана и оператора боевых и электронных систем
18. Задний боковой иллюминатор
19. Пол кабины
20. Прозрачный обтекатель бомбардировочного прице и обзора нижней полусфер
21. Антенна БРЭО
22. Передняя стойка шасси
23. Колеса передней стойки
24. Створки ниши шасси
25. Механизм уборки и выпуска передней стойки
26. Задний гермошпангоут
27. Радиоэлектронное оборудование
28. Трубопроводы системы охлаждения
29. Внешний вид носовой части Ту-22М3 «Backfire-C»
30. Клинообразные воздух заборники двигателей
31. Правый воздухозабор двигателя



Boeing F/A-18 Super Hornet

F/A-18F Super Hornet из 41-й ударной истребительной эскадрильи (VFA-41) выполняет полет над Персидским заливом. Этому самолету отведена решающая роль во время боевых действий. Он оснащен ракетами «воздух — воздух» AIM-9X для ведения атак и ракетой AGM-65 Maverick для нанесения точных ударов по наземным целям.

Введение

Новый палубный самолет ВМФ США Boeing F/A-18 Super Hornet, вызывавший поначалу немало споров, сейчас считается самым современным многоцелевым истребителем-бомбардировщиком, состоящим на вооружении США.

В начале 90-х годов прошлого столетия в США окончательно рухнула программа по созданию неудавшегося палубного штурмовика A-12 Avenger II. В то же время в ходе войны в Ираке (1991 год) выявился целый ряд недостатков штатного McDonnell Douglas F/A-18 Hornet. В 1992 году, когда из-за невероятного перерасхода средств на Avenger II был окончательно поставлен крест, у ВМФ не осталось иного выбора, как принять решение об усовершенствовании самолета Hornet.

Результаты этой работы воплотились в одноместном F/A-18E и двухместном F/A-18F. В 1995 году Super Hornet совершил свой первый полет и сразу же подвергся яростной критике. Однако руководство ВМФ и довело программу до конца. Крыло и стабилизатор нового самолета стали на 25 процентов больше, чем у предыдущей модели. Увеличились также воздухозаборники, обеспечивающие поступление воздуха к новым турбовентиляторным двигателям General Electric F414-GE-400. Кроме того, изменилась их конфигурация, что уменьшало поперечное сечение самолета и сделало машину менее заметной для радаров противника. Именно это и было основной целью конструкторов. Super Hornet практически весь «окутан» поглощающими покрытиями, искусно сконструированными панелями и тщательно продуманными отверстиями, что сводит отражение лучей радара к минимуму.

Но самые важные изменения скрыты от глаз. «Rhino» (как вскоре окрестили на флоте Super Hornet) оснащен новейшей электронной аппаратурой, что выдвигает его в первые ряды мировых истребителей четвертого поколения. Установленный в носовой части машины активный сканирующий радар APG-79 AESA очень надежен и служит не только для обнаружения целей, но и одновременного наведения управляемых ракет класса «воздух — воздух». На самолете установлена мощная многофункциональная электронная система сбора, обработки и распределения информации. Это, конечно, помогает пилоту управлять истребителем и его боевыми системами.

С момента поступления на вооружение в 2000 году электронное оборудование и технические характеристики Super Hornet постоянно улучшаются. К первому кварталу 2008 года было сформировано 20 палубных эскадрилий F/A-18 Super Hornet. В настоящее время Super Hornet несет основную боевую нагрузку в провозглашенной войне с терроризмом.

Самолет Super Hornet имеет большие габаритные размеры и кажется более громоздким, нежели его меньший по величине «предшественник» Hornet. Этот F/A-18E входит в состав VFA-22.

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Введение
02 Разработка и испытания
03 Super Bug на службе
04 Обзор
05 Вооружение
06 Дозаправка, разведка и наведение
07 EA-18G Growler
08 Служба в ВМС
09 Боевое применение

Вверху: установленные на Super Hornet компьютеры автоматически приводят в нужное положение во время взлета закрылки и предкрылки машины. Пилоту нужно лишь передвинуть вперед до упора рычаги управления двигателями.

Справа: то, что Super Hornet намного больше прежнего Hornet, видно с первого взгляда. А вот более мелкие изменения, к числу которых относится новая конструкция пилонов, расположенных в районе воздухозаборников, можно обнаружить только при внимательном рассмотрении.

Посадка «Rhino» на палубу авианосца считается самым ответственным моментом полетов. Впрочем, при неблагоприятных условиях Super Hornet может совершить посадку и в полностью автоматическом режиме.

Модификации

Дебют Ил-2 никак нельзя было назвать удачным. Но, благодаря постоянному усовершенствованию, этот самолет стал одним из лучших штурмовиков в истории мировой авиации.

Прототипы

Работа над БШ-2 (бронированным штурмовиком) началась в 1938 году. К созданию прототипа приступил конструктор С. В. Ильюшин. В апреле того же года опытный образец потерпел аварию при посадке. Но, несмотря на целый ряд проблем, связанных с установкой брони, первый прототип машины поднялся в воздух в конце 1939 года. Производственные испытания закончились в марте 1940 года, после чего модель передали в ЛИИ (Летно-исследовательский институт). Летные характеристики двухместного штурмовика не соответствовали требованиям. Нужен был другой двигатель. Ильюшин решил изготовить более скоростной одноместный вариант ЦКБ-57. Он поднялся в воздух уже спустя семь месяцев. В то время руководство ВВС СССР полагало, что одноместный штурмовик без заднего стрелка наиболее рационален, поскольку в ходе выполнения заданий его будут сопровождать свои истребители. Поэтому на ЦКБ-57 заднюю кабину стрелка-радиста заменили дополнительным топливным баком, а вместо использовавшегося на БШ-2 двигателя АМ-35, оказавшегося слабым для такой машины, установили АМ-38. Улучшенный вариант ЦКБ-55П (вверху) прошел испытания в декабре 1940 года. В эту модель были внесены некоторые изменения, основными из которых стали модернизированные шасси и две бомбовые ячейки в каждой консоли крыла. Усовершенствование самолета продолжалось до апреля 1941 года, после чего он получил имя Ил-2.

Первые серийные машины

К тому моменту, когда появилось обозначение Ил-2, штурмовик конструктора С. В. Ильюшина уже находился в серийном производстве. Первые машины выпускались для 4-го полка легкой бомбардировочной авиации. К сожалению, первый период эксплуатации этого самолета был омрачен постоянно возникавшими серьезными проблемами. Много штурмовиков разбилось из-за неопытности пилотов, а отсутствие защиты задней полусферы стрелка обернулось массовой потерей этих машин летом 1941 года, после нападения Германии на Советский Союз. Очень ненадежными оказались клеевые швы и задняя часть фюзеляжа Ил-2 (этот недостаток частично исправили с помощью стальных лонжеронов). С середины 1941 года была усилена огневая мощь самолета: на Ил-2 начали устанавливать реактивные снаряды РС-132 (вместо РС-82), а также заменили пушками ВЯ-23 прежние пушки ШВАК.

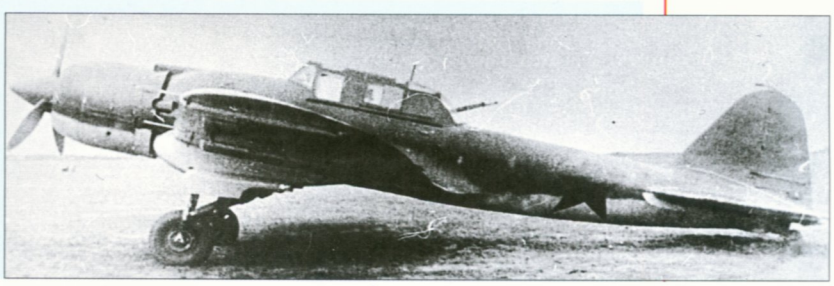
Серийные машины

Уязвимость при атаке сзади и отсутствие в 1941—1942 годах достаточного числа истребителей для сопровождения штурмовиков привели к тому, что многие Ил-2 прямо на передовой стали переделывать в двухместные. Идя навстречу требованиям фронтовиков, в мае 1942 года конструктор Ильюшин предложил модель двухместной машины Ил-2М, на которой место стрелка было оборудовано позади топливного бака, располагавшегося за спиной пилота. При этом рассматривались не менее пяти вариантов кабины Ил-2. Место стрелка оснастили пушкой УБТ. На этой стадии установили стандартный вес броневой защиты штурмовика в 990 кг. Толщина брони колебалась от 4 до 12 мм. Несмотря на то, что с появлением второго члена экипажа несколько ухудшились технические характеристики самолета (его скорость упала с 396 км/ч у Ил-2 до 370 км/ч у Ил-2М), новая машина хорошо зарекомендовала себя в боях.

С июля 1942 года на Ил-2 появились более мощные двигатели АМ-38Ф в 1720 л. с., которые работали на дизельном топливе (прежний двигатель АМ-38 имел мощность 1550 л. с.). На Ил-2/АМ-38Ф, известном также под названием Ил-2 тип 3, можно было ставить и двухъярусную подвеску для размещения 32 реактивных снарядов РС-82. Кроме того, угол стреловидности крыла был доведен до 15°. Новая модель Ил-2 прошла испытания в декабре 1942 года, а уже в январе следующего года первые боевые машины поступили на Сталинградский фронт. Последняя серийная модель Ил-2 имела обозначение Ил-2М3.

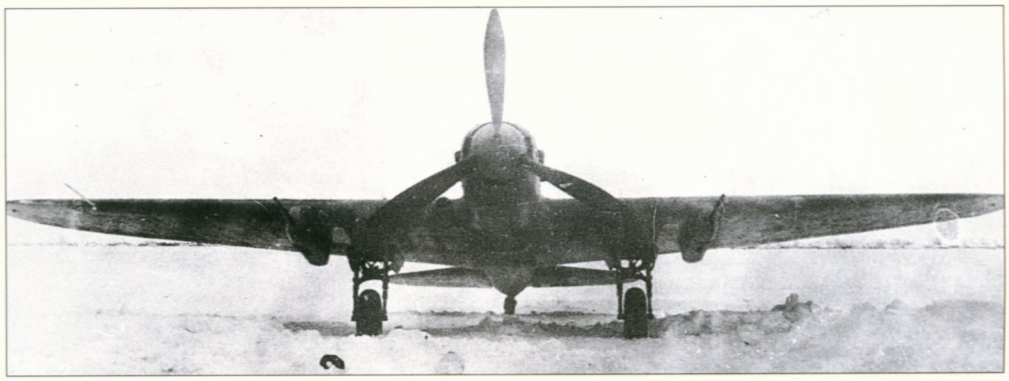
Ил-2 с двигателем М-82

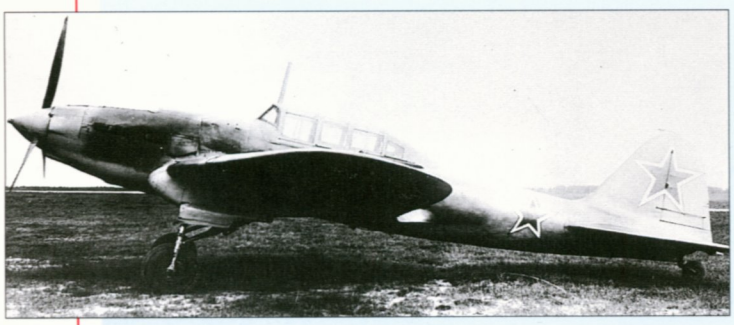
В сентябре 1941 года прошел испытания Ил-2 с 14-цилиндровым радиальным двигателем М-82 мощностью в 1400 л. с. (позже он получил наименование АШ-82), на котором использовались модифицированные цилиндры от двухскоростного усиленного двигателя М-62. В свою очередь, сам М-62 (АШ-62) создавался на базе двигателя Wright R-1820 Cyclone, производившегося с 1934 года по лицензии в СССР. Хотя М-82 считался достаточно надежным, его применение на Ил-2 оставляло желать лучшего. В конечном итоге от него решили отказаться. Но это не отразилось на судьбе самого двигателя: АШ-82 успешно эксплуатировался на самолетах Ан-2, а позже производился по лицензии в Китае и Польше.



Ил-2 с 37-мм пушками

Начиная с 1943 года, под крылом некоторых Ил-2М3 стали устанавливать 37-мм автоматические противотанковые пушки НС-37 (ОКБ-16), имевшие боезапас в 50 выстрелов и способные пробить броню даже немецких «Тигров». Появление тяжелых пушек заставило отказаться от ракетного и бомбового вооружения, однако вместо этого на самолете добавились две пушки ШВАК и одна пушка УБТ для стрелка.





Учебные самолеты

Вооружение двухместного учебно-тренировочного Ил-2У было сведено к паре пулеметов ШКАС, двум ракетам РС-82 и двум авиабомбам ФАБ-100, которые использовались для проведения учебных стрельб и бомбометаний. 7,62-мм пулеметы ШКАС устанавливались еще на первых прототипах самолета, но вскоре их заменили на 20-мм пушки ШВАК, а затем на 23-мм пушки ВЯ-23. За Ил-2У (слева) последовал Ил-10У, с самого начала выпускавшийся параллельно с одноместным Ил-10. Ил-10У, унаследовавший фонарь пилотской кабины, в качестве вооружения имел лишь пару пушек ШКАС. После 1950 года производство Ил-10У переместилось на заводы «Avia» в Чехословакии, где этот самолет выпускался под именем BS-33. В СССР многие сохранившиеся Ил-2У/Ил-10У использовали после войны для тренировки экипажей бомбардировщиков.

Ил-8

В январе 1942 года в Кремле состоялось совещание, после которого Ильюшин приступил к работе над новыми вариантами Ил-2. Последним радикально модернизированным представителем этого семейства штурмовиков стал Ил-8 (вверху), выпускавшийся в 1944 году. Он был оснащен мощным двигателем АМ-42 в 2000 л.с., располагавшимся внутри капота с улучшенными аэродинамическими свойствами. На валу двигателя крепился четырехлопастный воздушный винт с антиобледенительной системой, а масляные радиаторы размещались внутри корневых частей крыла. Новое шасси состояло из стоек с масляно-воздушными амортизаторами, которые складывались назад, а в колесах использовались шины, позволявшие взлетать с любых фронтовых аэродромов. Броневые плиты по конструкции напоминали броню Ил-2, но оказались дальше вытянуты к хвостовой части и прикрывали сидевшего сзади стрелка-радиста. Двухместная кабина Ил-8 была сдвинута вперед, а вооружение нового штурмовика включало в себя две пушки ВЯ-23 и две пушки ШКАС в крыле, а также одну направленную назад пушку УБТ.

Ил-10

Ил-10 «второго поколения» штурмовиков унаследовал планер от Ил-1, поэтому его базовая конфигурация имела мало общего с Ил-2. Вся конструкция самолета изготавливалась из легких сплавов. Броневые плиты были позаимствованы у Ил-8. На самолете устанавливался двигатель АМ-42 с трехлопастным воздушным винтом. Основное вооружение состояло либо из четырех пушек НР-23, либо из двух 37-мм пушек НС-37 (ОКБ-16) и двух пушек ШКАС. Большие оружейные люки позволяли быстро перезаряжать пушки, а новый купол стрелка, оснащенный 150-зарядной 20-мм пушкой Б-20ЕН, отличался более надежной броневой защитой и улучшенным обзором. Заводские испытания, а затем испытательные полеты проводились с июня 1944 года и показали, что Ил-10 является достойным соперником не только для Ил-8, но и для нового Су-8. Выпуск Ил-10 начался в августе, на фронт же штурмовик поступил в октябре. После войны производство Ил-10 продолжалось в СССР, а с 1950 года — и в Чехословакии, где эта машина получила название B-33.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0245 Ил-28 «Beagle»
0580 Сталинград
0582 Курск

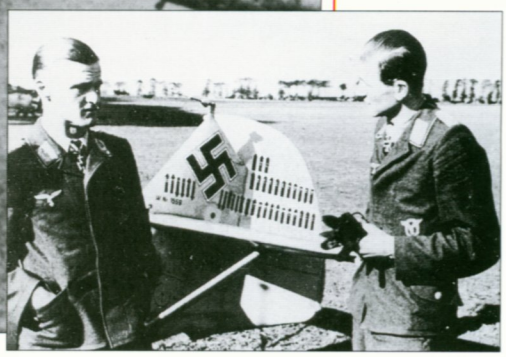
Ил-10М

Главной особенностью Ил-10М стала полностью обновленная конструкция крыла. Размах и площадь крыла увеличились мало, однако фюзеляж заметно удлинился по сравнению с Ил-10. Также изменилась конструкция вертикального хвостового оперения, хотя внешне это не бросалось в глаза. Все детали были подсказаны конструкцией находившегося в разработке многоцелевого штурмовика Ил-20. Типичное вооружение Ил-10 состояло из четырех пушек НР-23 в крыле (с боезапасом в 600 выстрелов на каждую) и одной пушки Б-20ЕН в дистанционно управляемой хвостовой турели. Один самолет проходил испытания в Монино с установленным под килем ракетным ускорителем РД-1Х3 и имел дополнительный наплыв в хвостовой части фюзеляжа. Ракетный ускоритель предполагалось использовать для сокращения длины пробега при взлете с фронтовых аэродромов.

MESSERSCHMITT BF 109

ЛИСТ 10

Bf 109 в операции «Адлерангриф»



Майор Гюнтер Лютцов (слева) и капитан Вильгельм Балтазар обсуждают новости на авиабазе в Девре (Франция). На заднем плане виден Bf 109, на котором летал Балтазар. Отметки на киле самолета говорят о том, что к тому моменту капитан одержал 27 побед в воздушных боях и поразил 14 наземных целей.

Самолеты эскадрильи Bf 109 выстроились над Ла-Маншем, фотография сделана в сентябре 1940 года.

«Адлерангриф» («Adlerangriff») — кодовое название воздушной операции против Великобритании, которая, по замыслу немецкого командования, должна была в 1940 году подготовить вторжение в Англию. Для его успеха требовалось завоевать господство в воздухе. В достижении этой цели главная роль отводилась истребителям Bf 109.

После месячного затишья, во время которого британским Королевским ВВС во Франции противостояли всего три группы истребителей Bf 109 из JG 51, Германия начала медленно, но верно наращивать свою воздушную мощь. 12 июля во Францию была возвращена третья группа 3-й истребительной эскадры, а к концу месяца за ней последовали JG 26, 27 и 52. Позже к ним присоединились и другие авиагруппы.

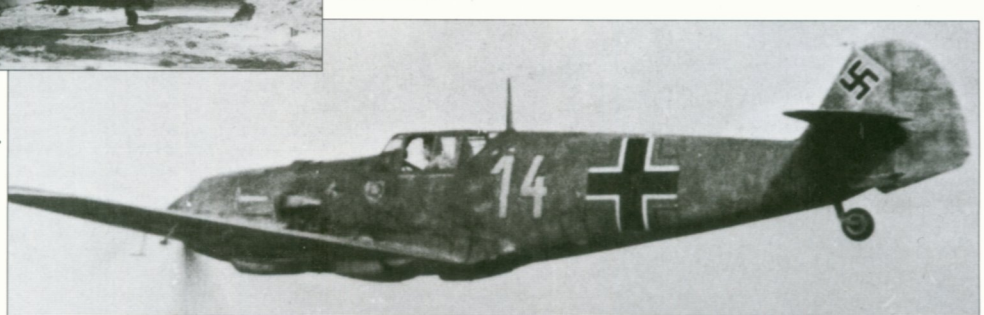
Хотя Bf 109 господствовали в небе над Францией, боевые потери самолетов оставались по-прежнему значительными. На первый план вышла проблема броневой защиты истребителей. Летом 1940 года начали появляться Bf 109E-3 с модернизированной кабиной и расположенным под креслом пилота 8-мм броневым листом. Еще одна броневая панель защищала фонарь кабины над головой пилота. Впрочем, Bf 109E-3 вскоре уступили место Bf 109E-4. Новый вариант истребителя отличался тем, что в его крыле установили пушки MG FF/M, сходные с предыдущими 20-мм авиационными пушками, но обладавшие более высокой скорострельностью. На заводах «Ikaria-Werke» изучали возможность создания зарядных лент для MG FF, но испытания отложили до начала 1941 года, а затем и вовсе отказались от этой идеи. Bf 109 по-прежнему можно было оснащать носовой пушкой со стволом, проходившим между цилиндрами двигателя и стрелявшим сквозь втулку воздушного винта. Однако возникавшие при этом проблемы с вибрацией и охлаждением ствола заставили отказаться от установки подобного оружия. Отметим, что втулку винта продолжали делать сквозной.

В конце августа 1940 года в истребительные группы начали поступать Bf 109E-7. От Bf 109E-4 они отличались тем, что могли нести дополнительный сбрасываемый топливный бак емкостью 300 литров, изготовленный из фанеры. Небольшой радиус действия был одним из недостатков Bf 109 уже во время французской кампании и превратился в настоящую проблему в ходе битвы над островом и проливом. Из-за нехватки топлива Bf 109 могли находиться в бою над Англией лишь несколько минут. Но фанерные баки оказалась не лучшим решением. Они часто протекали и легко воспламенялись. Пилоты относились к ним с предубеждением и редко соглашались на то, чтобы прикрепить такую ношу к своему самолету, предпочитая заменить ее 250-кг бомбой.

Воздушная операция против Британии получила название «Адлерангриф» или «Орлиная атака». 13 августа, когда она началась, объявили «Днем орлов» («Adlertag»). Операции предшествовали многочисленные разведывательные полеты над побережьем и прилегающими районами Англии. Истребительные группы Люфтваффе, укомплектованные на момент начала операции на 80%, насчитывали 805 боеспособных Bf 109, которые и были поделены между тремя Воздушными флотами. В Бельгию и Голландию в полном составе

Вверху: желтые носы были отличительным знаком всех Bf 109, находившихся в районе Ла-Манша. Обратите внимание на извилистую линию вдоль фюзеляжа, которая означала, что данная машина входила в третью группу воздушной эскадры.

Внизу: «Желтый 14» из третьей группы JG 2 был самолетом лейтенанта Франца Фиби. Здесь Фиби сфотографирован во время боевого вылета.



Самым знаменитым немецким асом во время битвы за Британию считался Гельмут Вик. Его Bf 109E с 42-мя пометками на руле, означавшими победы в воздушных боях, был сфотографирован в октябре 1940 года. Всего летчик уничтожил 56 самолетов. Месяц спустя, после того как был сделан этот снимок, его самого сбил британский Spitfire.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0219 Hawker Hurricane

0418 Supermarine Spitfire

0571 Гражданская война в Испании

0573 Битва за Британию

перебазировались истребительные эскадры JG 3, 26, 51, 52, а также группа штурмовиков из 3-й эскадрильи 210-й ударной группы JG 54. Воздушный флот во Франции получил JG 2, 27 и 53.

Первые налеты на Британию оказались для Bf 109 чрезвычайно удачными, поскольку их главной задачей в этот период являлась борьба с истребителями противника, что позволило Bf 109E («Эмиль») сражаться в оптимальной для себя обстановке. Полная тактическая свобода в бою позволяла летчикам Люфтваффе в полной мере использовать преимущества своих истребителей в резком наборе высоты и пикировании. Гибкая боевая тактика, опробованная немецкими пилотами еще во время войны в Испании, оказалась намного эффективнее предсказуемого поведения звеньев Королевских ВВС, не имевших достаточного боевого опыта и всегда состоявших только из трех самолетов. Вскоре руководство британских ВВС осознало свою ошибку и постепенно перешло к более гибкой схеме звеньев.

Полным провалом закончились разрекламированные руководством Люфтваффе эскортные операции, во время которых Bf 109 в режиме «свободной охоты» должны были сопровождать идущие на задания бомбардировщики. Британские истребители буквально разрывали бомбардировочные группы на клочки, и немецкое командование было вынуждено признать, что истребители Bf 109 не справляются со своей задачей. В результате в начале сентября 1940 года Bf 109 получили приказ переключиться на эскортирование в непосредственной близости от бомбардировщиков, после чего пилоты истребителей потеряли былую свободу. Из-за ограниченного радиуса действия Bf 109 не могли проникать в глубь территории Британии дальше Лондона, а в районе южного побережья Англии вели воздушные бои не дольше 20 минут.

Все это делало тщетными попытки Люфтваффе разгромить англичан в воздухе. Поворотным моментом в битве за Британию стало решение немецкого командования отказаться от бомбардировок английских аэродромов и перенести удары на города. В это время улучшилась и стала более разнообразной тактика британских летчиков, а поступавшие на вооружение Королевских ВВС новейшие истребители Hurricane и Spitfire все чаще одерживали верх над Bf 109. Теперь немецкие летчики из охотников зачастую превращались в жертвы. Потери Люфтваффе стремительно росли.

Разумеется, Bf 109 все еще оставался очень грозным противником, особенно в руках опытных пилотов, учившихся у летчиков, прошедших войну в Испании или боевые действия во Франции. Мельдерс стал самым известным немецким асом периода битвы за Британию, он первым из пилотов 51-й истребительной эскадры (JG 51) сбил 50 английских самолетов. Старался не отставать от своего старого товарища и Галланд, проходивший службу в JG 26. Кроме того, у Bf 109 была козырная карта: 20-мм пушка MG FF, способная одним точным выстрелом разнести на куски любой британский истребитель.

В ходе битвы за Британию соединения Bf 109 были реорганизованы. Так, например, вместо II ударной группы LG 2 появилась I истребительная группа 2-й штурмовой эскадры (LG 2), укомплектованная только что выпущенными Bf 109E-7 и Bf 109E-4. Новые соединения провели ряд эффективных рейдов.

31 октября 1940 года считается последним днем воздушной битвы за Британию. С июля Люфтваффе потеряло в ней 610 машин Bf 109, а Королевские ВВС — 631 Hurricane и 403 Spitfire. Истощив свои силы, обе стороны отказались от воздушных сражений. С объективной, стратегической, точки зрения, воздушная битва за Британию не принесла однозначного успеха ни одной из сторон. Хотя, по мнению англичан, они одержали великую победу, ведь их ВВС оказались единственными на тот момент, кто смог противостоять Люфтваффе. Немцы придерживались противоположной точки зрения.

Силовая установка

На Bf 109E-4 был установлен 12-цилиндровый перевернутый V-образный двигатель DB 601A с прямым впрыском топлива. Это позволяло ему устойчиво работать при отрицательных перегрузках. На переходе от набора высоты в пикирование Bf 109E мог оторваться от любого преследователя.

Bf 109E-4

Истребитель Bf 109E-4 (с заводским номером 1480) базировался в августе 1940 года в Соме (Франция). На этом самолете летал пилот второй группы 3-й истребительной эскадры обер-лейтенант Франц фон Верра. Сбитый над Британией 5 сентября 1940 года фон Верра был вынужден совершить аварийную посадку близ Винчет Хилл в графстве Кент. Там его взяли в плен. Позже летчик прославился тем, что он, единственный из всех взятых западными союзниками пленных, сумел сбежать из лагеря для военнопленных и вернуться в Германию.

Камуфляж

Bf 109E пилота фон Верра окрашен по стандартной для первого периода войны с Англией схеме. Верхняя его часть покрыта темно-серой (RLM 02) и темно-зеленой (RLM 71) красками, нижняя часть крыла и фюзеляжа — светло-голубой (RLM 65) краской, а руль направления и капот имеют белый цвет.

Вооружение

Bf 109E-4 отличался от более многочисленных Bf 109E-3 тем, что имел пушку MG FF/M с повышенной скорострельностью. В остальном вооружение обоих самолетов было одинаковым и состояло из двух 20-мм пушек, расположенных в крыле, и пары 7,9-мм пулеметов MG 17, установленных в капоте двигателя.

Пушка MG FF

Хотя установленная на Bf 109E пушка MG FF имела боезапас всего в 60 выстрелов, каждый выпущенный из нее снаряд обладал намного большей пробивной силой, нежели патроны ружейного калибра британских истребителей.

Современные российские ракеты класса «воздух — воздух»

Включение МиГ-29, принадлежавших ВВС Германской Демократической Республики, в состав Люфтваффе предоставило Западу доступ к современным российским ракетам «воздух — воздух» (ААМ). На фотографии показан запуск Р-27Р (АА-10 «Alamo») над базой американских ВВС Элджин во Флориде в 2003 году.

Первые советские ракеты, наводившиеся по лучу радара, были далеки от совершенства. Но постепенно их модернизировали. Нынешние отечественные ракеты класса «воздух — воздух» относятся к самым передовым в мире образцам этого класса вооружения.

Ближе к концу холодной войны советская ракетная программа совершила большой скачок вперед. Однако было принято считать, что советские ракеты класса «воздух — воздух» (ААМ) уступают западным аналогам.

Сегодня положение вещей кардинальным образом изменилось. Россия может гордиться своими ААМ, которые не только не уступают, а в ряде случаев и превосходят западные образцы. Появление российских высокотехнологичных ракет и усовершенствованных двигательных установок привело к тому, что теперь уже Запад находится в положении догоняющей стороны.

В начале 90-х годов прошлого столетия Запад был вынужден признать высокие боевые характеристики и надежность российской ракеты «воздух — воздух» ближнего радиуса действия Р-73 (АА-11 «Archer») и ее ближайшей родственницы среднего радиуса действия Р-77 (АА-12 «Adder»). Превосходство российских моделей стало особенно очевидно в ходе учений, во время которых самолеты МиГ-29 Королевских ВВС Малайзии «сражались» против F/A-18A Королевских ВВС Австралии. МиГ-29 выпустил свои учебные Р-77 приблизительно на 15 км дальше, чем Hornet, вооруженный ракетами AIM-7 Sparrow.

Советский ренессанс

Среди первых ракет класса «воздух — воздух» единственной советской ракетой, которая могла бы сравниться с западными образцами, была К-13/Р-3С (АА-2 «Atoll») — творчески созданный аналог ракеты AIM-9. Затем разработали новую ракету ближнего радиуса действия Р-60 (АА-8 «Aphid»), которая выпускалась серийно и поставлялась в другие страны. Появление Р-60, пригодной для ведения различных видов боевых действий, ознаменовало собой начало «советского ракетного ренессанса».

В число ракет, поступивших на вооружение позднее, вошли ракеты, действующие за пределами видимости (BVR) (они были довольно надежными, но, считалось, еще уступали западным аналогам), и ракета ближнего радиуса действия Р-73 (АА-11 «Archer»), которая с самого начала превосходила все современные западные модели. Ее быстрее остальных довели до класса оружия, способного поражать цели под углом к оси движения самолета-носителя.

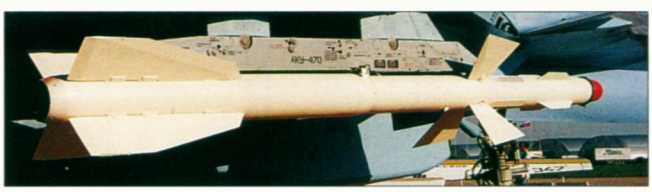
К последним российским ракетам, уже поступившим на вооружение, относится Р-77 (АА-12 «Adder»), создание которой было завершено перед самым окончанием холодной войны. Эта ракета BVR принадлежит к тому же классу, что и AIM-120 AMRAAM, и является оружием типа «выпустил — забыл». Ею оснащены новейшие модели МиГ-29 и Су-27, включая производимые на экспорт Су-30МК. Эту же ракету ВВС Индии приспособили для переноски на усовершенствованных МиГ-21 Bison. В данный момент модернизация ракет серии Р-77 идет по пути совершенствования и создания альтернативных типов головок наведения и увеличения дальности полета. Для этого, в частности, разработан прямоточный воздушно-реактивный двигатель Р-77М-ПД, с которым радиус действия ракеты может быть увеличен до 160 км.

Новое поколение

На подходе новое поколение ракет дальнего радиуса действия, которое должно закрепить превосходство России в этой области вооружения. Правда, и затраты на реализацию новейших проектов будут велики. Возможно, их не удастся осилить без крупных заказов со стороны зарубежных государств. Но вполне вероятно, что российским ученым удастся самостоятельно создать новое поколение ракет ближнего радиуса действия, не требующих столь высоких затрат. Тогда Россия сохранит свое преимущество перед другими странами в этом ключевом виде вооружения.

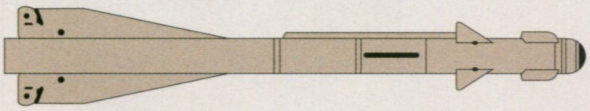
МиГ-29 с полной боевой загрузкой. Ракеты Р-27Р (АА-10 «Alamo») размещены на внутренних, а Р-73 (АА-11 «Archer») — на средних и внешних покрыльевых пилонах.

Для поражения целей на средних и дальних дистанциях эскадрильи российских МиГ-29 «Fulcrum» и Су-27 «Flanker» имеют ракеты Р-27 (АА-10 «Alamo»). Эти же модели ракет получают зарубежные покупатели самолетов подобных типов.



Российские ракеты класса «воздух — воздух»

Происхождение ряда ракет класса «воздух — воздух», которыми вооружены сегодня новейшие российские истребители, корнями уходит к американским AIM-9B Sidewinder, которые были найдены на территории Китая после боев в районе острова Тайвань. Это позволило советским конструкторам создать в 70-х годах прошлого века обладавшие ограниченными возможностями модели Р-3С. Позже советские и российские ракеты не только перестали уступать зарубежным образцам, но по многим показателям и превзошли их.



Р-60 (АА-8 «Aphid»)

Ракета Р-60, по натовской классификации — АА-8 «Aphid», имела небольшие размеры, но относительно массивные управляющие плоскости, и создавалась специально для ближнего маневренного боя. Наряду с малым радиусом действия это должно было обеспечить ей хорошую маневренность, однако на практике ограниченные возможности головки наведения сделали модель менее эффективной. Поступив на вооружение примерно в 1973 году, ракета намного уступала американской AIM-9L, принятой на вооружение в 1976 году. Помимо малой величины и непривычной аэродинамической конфигурации, стоит отметить в числе особенностей то, что на Р-60 можно было установить боеголовку с сильно обедненным ураном, который должен был максимально увеличить кинетическую энергию головки при ее столкновении с целью.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0319 МиГ-23 «Flogger»

0322 МиГ-29 «Fulcrum»

0323 МиГ-31 «Foxhound»

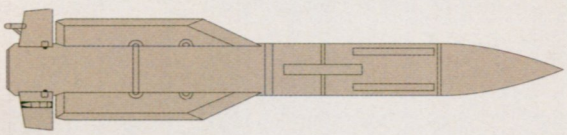
0417 Су-27 «Flanker»

0545 AIM-7 Sparrow

0545 AIM-9 Sidewinder

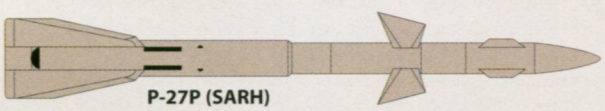
0545 AIM-54 Phoenix

0878 Нашлемные прицелы

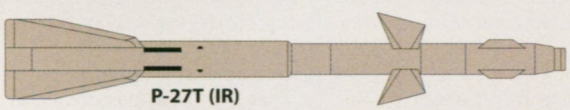


Р-33 (АА-9 «Amos»)

Эта управляемая ракета большой дальности действия была принята на вооружение в 1981 году. Больше всего западных специалистов в свое время взволновало то, что предназначенная для переноски на МиГ-31 ракета Р-33 казалась аналогичной AIM-54 Phoenix, которой оснащался F-14 Tomcat. Образец Phoenix (эти ААМ применялись во время ирано-иракской войны) был предоставлен Советскому Союзу Ираком. К тому времени Р-33 уже запустили в производство. Но ее заявленная дальность уступала дальности AIM-54. Кроме того, на ней устанавливалась простая полуактивная радарная головка наведения (на ракете Phoenix использовалась активная радарная головка), но это компенсировалось наличием другой конструкции РЛС на самолетах МиГ-31.
В действительности радиус действия Р-33 мог быть таким, как у AIM-54, но он напрямую зависел от возможностей самолета-носителя. Теоретически ракета была способна поражать цели на очень дальнем расстоянии (по некоторым данным, до 300 км), однако ограниченный потенциал головки наведения требовал для этого участия третьей стороны (в данном случае, самолета-носителя). А ее обычный (рабочий) радиус достижения цели при запуске с МиГ-31 составлял 120—160 км.



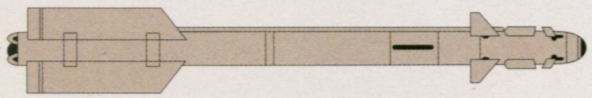
Р-27Р (SARH)



Р-27Т (IR)

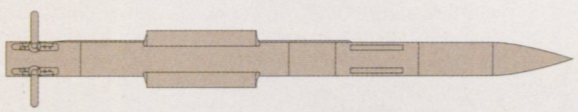
Р-27 (АА-10 «Alamo»)

Управляемая ракета Р-27 средней и большой дальности, которую рассматривали в качестве основного вооружения для истребителей МиГ-29 и Су-27, разрабатывалась на базе моделей Р-23 и Р-24 (АА-7 «Apex»). По сравнению с Р-23/Р-24 на Р-27 была пересмотрена концепция управления (на них появились управляющие передние трапециевидные плоскости и неподвижные хвостовые стабилизаторы). Коренным образом изменилась и «начинка» ракеты, включив в себя новые прицелы, боеголовки, взрыватели и твердотопливные двигатели. Производившиеся в различных модификациях, с увеличивавшими радиус действия ускорителями, инфракрасной (IR) головкой наведения и полуактивной радиолокационной (SARH), эти ракеты были достаточно эффективны при совместном применении с различными головками самонаведения. Ее интенсивные испытания на бывших восточногерманских истребителях МиГ-29 «Fulcrum» показали, что в целом по боевым качествам и дальности Р-27Р можно считать эквивалентной новейшим моделям AAM Sparrow, но она менее удобна при запуске.



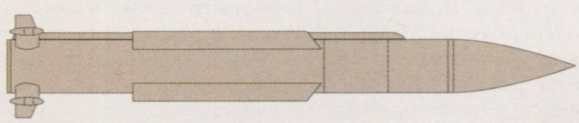
Р-73 (АА-11 «Archer»)

Ракета Р-73, созданная для вооружения МиГ-29 и Су-27, стала стандартом для российских ракет ближнего радиуса действия. Ее конфигурацию можно было бы назвать обычной, если б не появление целого ряда новшеств (ракетный двигатель с изменяемым вектором тяги, элевоны на неподвижных хвостовых стабилизаторах и управляющие передние плоскости). По маневренности и точности попадания Р-73 превзошла все современные ей западные аналоги, начиная с AIM-9L/M Sidewinder и заканчивая израильской ракетой Python 3.
Р-73 предназначалась для поражения целей, смещенных от оси движения самолета-носителя, и оснащалась прицелом с очень широкой полосой захвата. Теперь летчик не был связан ограниченными возможностями поворотного устройства пусковых направляющих и мог поразить объект в любой точке передней полусферы. При этом ему не приходилось маневрировать, чтобы захватить его на дисплее лобового стекла. У следующих модификаций Р-73 увеличился радиус действия, были усовершенствованы бортовые системы и повысилась сопротивляемость контрмерам противника. Была также разработана модель Р-73, с помощью которой можно было сбивать летящие сзади самолеты противника.



Р-77 (АА-12 «Adder»)

Ракета Р-77, поначалу известная на Западе как «Amraamskii», экспортировалась с усовершенствованными МиГ-29 и Су-27. А разрабатывалась она для истребителя пятого поколения МиГ 1.42, так и не пошедшего в массовое производство. Более тяжелая, большая по диаметру и размеру, чем западная AIM-120 AMRAAM, ракета Р-77 оснащена и более мощным, чем западные образцы, двигателем. Она также имеет приличную поисковую антенну, что увеличивает возможности обнаружения и захвата цели. Учебные бои, проведенные между малазийскими F/A-18D Hornet, вооруженными ракетами AIM-7, и МиГ-29 с Р-77, показали, что F/A-18 поражает своими ракетами цель, находящуюся от него в 45—50 км, а МиГ-29 уничтожает объект с расстояния 55—60 км. Производитель Р-77 ПО «Вымпел» утверждает, что максимальный радиус действия его ракет составляет 100 км (базовая модель AIM-120A/B имеет радиус действия 75 км). Более того, в настоящее время разрабатываются улучшенные варианты Р-77. Радиус действия одного из них достигнет 160 км за счет дополнительного твердотопливного реактивного двигателя. Другие же будут оснащены радиолокационной или инфракрасной головкой наведения.



Р-37

Ракета Р-37 создавалась для истребителя МиГ-31М. Построенная на базе Р-33, она имеет ту же несущую раму, но у нее изменена конструкция управляющих поверхностей, добавлена новая комбинированная головка наведения, взрыватель, двигатель и боеголовка. Была применена динамическая неустойчивость для повышения маневренности. В результате улучшенный вариант Р-33 превратился в оружие, превосходящее по своим показателям американскую AIM-54 Phoenix (дальность полета до 160 км). При использовании активного радара наведения Р-37 способна уничтожать цели на расстоянии до 300 км.

Руководство «миротворческих сил ООН» в Корее (по сути, войну вели, конечно, американцы), опасаясь продвижения северокорейских войск, перевело все свои воздушные силы на южные аэродромы. Из-за их удаленности самолеты действовали на пределе возможностей. Реактивные машины ВМС США стартовали со стоявших в относительной безопасности авианосцев, ставших крайне ценными в те тяжелые дни. Но и авиация Северной Кореи базировалась на территории КНР, на значительном удалении от линии фронта.

Истребители над Кореей

Когда в войска «миротворческих сил ООН» поступил F-86F, они, наконец, получили истребитель, способный противостоять советскому истребителю МиГ-15. И даже в этом случае паритет в воздухе удерживался с большим трудом.

Воздушная война в Корее стала переломным моментом в истории ведения воздушных боев. Впервые на практике было продемонстрировано полное превосходство реактивных истребителей над старыми поршневыми машинами с пропеллерами.

Во время Корейской войны со стороны США широко применялись истребители F-84 Thunderjet. Впрочем, они оказались не намного лучше прежних F-80 и проигрывали советским МиГ-15. Укомплектованная самолетами F-84E/G 27-я истребительная эскортная авиагруппа (FEG) участвовала в боевых действиях с декабря 1950 года по май 1951 года. В ее задачи входило: уничтожение самолетов противника, поддержка наземных сил, проведение воздушной разведки и нанесение ударов с воздуха, уничтожение инфраструктуры и выполнение особых заданий. Более половины пилотов 27-й FEG получили боевой опыт во время Второй мировой войны.

Дабы избежать нападения северокорейских войск, авиагруппы базировалась далеко на юге, в Тегу. Ее последний рубеж базирования располагался уже в Японии, в Итазуки. Несмотря на свое название «эскортные», 522-я, 523-я и 524-я эскадрильи 27-й группы, прежде всего, штурмовали пути снабжения неприятельских войск. 21 января 1951 года во время бомбардировки моста через реку Чонтон два звена F-84E из 522-й эскадрильи были атакованы шестнадцатью истребителями МиГ-15 и понесли первые потери. Двумя днями позднее 33 самолета Thunderjet столкнулись в небе над Синанджу с 30 машинами МиГ-15, но сумели обойтись в этом бою без потерь, сбив при этом два МиГа. К концу мая 1951 года машины 27-й FEG совершили в общей сложности около 12 000 боевых вылетов. В этот момент командующий стратегической авиацией вернул 27-ю группу под свое начало, а ее место в Тегу заняло 136-е крыло истребительной бомбардировочной авиации (FBW), куда входили 111-я, 154-я и 182-я эскадрильи, полностью укомплектованные истребителями F-84E.

В то время, когда в Корею прибыло 136-е крыло FBW, F-84E и F-84G поступили в Японию на смену моделям F-80C, входившим в состав 49-й FBG. К августу 1951 года 7-я и 8-я FBS 136-го крыла истребительной бомбардировочной авиации уже базировались в Тегу, а в сентябре к ним присоединилась 9-я эскадрилья.

«Высокий прилив»

В 1951 году на Дальнем Востоке было развернуто еще одно авиакрыло F-84. Основная задача 116-й FBG в Мисаве и Читозе заключалась в обороне воздушного пространства Северной Японии. Однако в декабре 1951 года 116-ю авиагруппу включили в программу «Высокий прилив», целью которой стала отработка дозаправки в воздухе с летающих танкеров KB-29P.

Первая боевая операция с дозаправкой в воздухе состоялась 28 мая 1952 года при бомбардировке

Лейтенант Якоб Крат (младший) воевал на этом F-84E-25-RE в составе 523-й истребительной эскортной эскадрильи (FES) 27-й истребительной эскортной авиагруппы (FEG). Он оказался самым удачливым из всех пилотов, летавших на F-84, сбив два МиГ-15 и один Як.

Вверху: в сентябре 1951 года выяснилось, что Китай получил около 500 истребителей МиГ-15. После этого потери американских самолетов резко возросли. Вместе с тем в марте 1952 года было сбито 39 МиГов, а в апреле — еще 44.

9 августа 1952 года лейтенант Питер Кармайкл (второй справа) стал единственным британским пилотом, одержавшим победу в небе над Кореей на самолете английского производства. На этом поршневом истребителе Sea Fury он сумел сбить МиГ-15.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0204 Grumman F9F Panther

0223 Hawker Sea Fury FB.Mk 11

0315 МиГ-15 «Fagot»

0348 F-86F Sabre

0378 Republic F-84E Thunderjet

северокорейского города Саривон силами шестнадцати F-84G. Вслед за этим были проведены еще две подобные операции, после чего программу «Высокий прилив» сочли успешно завершенной.

При проведении дневных операций бомбардировщики Boeing B-29 ВВС США несли большие потери от истребителей и зенитной артиллерии противника, поэтому в дальнейшем их переориентировали на ночные налеты. Огромная нагрузка при этом ложилась на экипажи американских ночных истребителей. Подразделения ночной истребительной авиации состояли из небольшого числа самолетов F-82 Twin Mustang 347-й истребительной всепогодной группы, в которую входили 68-я и 339-я эскадрильи. Имея приличную дальность полетов, эти машины работали, преимущественно, из Итазуки (Япония). Отдельные пары самолетов несли боевое дежурство, базируясь на одном или двух аэродромах в Корее. К концу 1951 года F-82G начал устаревать. Эти истребители справлялись с поршневыми северокорейскими самолетами, но не шли ни в какое сравнение с МиГ-15.

Чтобы исправить положение, ВВС США заказали для ведения боевых операций 15 истребителей Lockheed F-94A, вслед за которыми в марте 1951 года поступили несколько F-94B. Однако этот самолет поначалу оказался бесполезным, поскольку на нем не предусматривалась противообледенительная система. Ситуация изменилась только в декабре того же года, когда 68-я эскадрилья истребителей-перехватчиков (FIS) получила, наконец, первых два самолета F-94B, способных нести боевое дежурство над Сувоном.

В марте следующего года в Сувон прибыла 319-я FIS, полностью укомплектованная модернизированными истребителями F-94B. Опасаясь, что в руки противника может попасть новейшая радарная система управления огнем E-1, руководство ВВС США запретило полеты F-94B над территорией противника. Пилоты МиГов тоже получили приказ о запрете полетов над южнокорейской территорией. Позже увеличившиеся во время ночных действий потери B-29, представлявшиеся легкой добычей для МиГ-15, с которыми не справлялись истребители Grumman F7F-3N Tigercat вынудили командующего 319-й FIS отменить запрет на использование F-94. С этого момента летчики выполняли патрулирование на этих самолетах, установив тем самым защитный барьер между реками Чонгхон и Ялу. Первым самолетом противника, сбитым истребителем F-94, стал Ла-9. Это случилось в воздушном бою 30 января 1953 года.

Победоносный Sabre

F-86 Sabre оказался более удачным истребителем, нежели F-84 Thunderjet. В сентябре 1951 года первые F-86E поступили в 4-е авиакрыло FIW. А в ноябре по морю были доставлены еще 75 этих машин на смену F-80C из 51-го крыла FIW.

6 ноября 1951 года командование 51-м авиакрылом FIW принял на себя полковник Френсис С. Габрески. Его подразделению все чаще стала улыбаться удача. Сначала было уничтожено четыре МиГа на земле. Затем в воздушном бою, продолжавшемся всего несколько минут, F-86 сбили сразу восемь Ту-2, три Ла-9 и один МиГ-15, причем сами не понесли потерь.

К концу 1951 года летчики 4-го FIW уничтожили 130 истребителей МиГ-15, потеряв при этом всего 14 машин F-86 Sabre. Появившийся в начале 1952 года F-86E обладал высокой маневренностью на больших высотах. Уже в феврале число воздушных боев между реактивными истребителями, проходивших на высоте свыше 12-ти километров, возросло.

Корейская война, поставившая мир на грань Третьей мировой войны, длилась еще полтора года. В апреле 1953 года американцы начали массированное наступление. Удары по флангам корейско-китайская армия выдержала с трудом, атаки следовали одна за одной, артподготовки шли, продолжаясь с утра до вечера, в небе происходили постоянные сражения реактивной авиации, поля сражений были завалены американскими самолетами и МиГами. Спасение северян пришло опять из Китая, бросившего 100 тысячную армию на сдерживание наступления американцев. Потеряв тысячи солдат, обе стороны отступили, после чего американский командующий написал в своем докладе, что у армии нет сил наступать. После двухмесячных прений 26 июля 1953 года было подписано соглашение о прекращении огня.

Признанным асом майор Эдвин Л. Геллер стал во время Второй мировой войны. Он летал на нескольких F-86F и использовал необычную тактику ведения боя.

F-16 стал основным боевым самолетом ВВС США во время воздушных боев над Ираком. На начальной стадии операции в общей сложности задействовали 131 самолет (60 F-16C и 71 F-16CJ). Самолеты базировались на четырех авиабазах, расположенных в Иордании, Кувейте, Катаре и Саудовской Аравии. Самолеты передней линии атаки были вооружены ракетами AGM-88 HARM, остальные несли авиабомбы JDAM.

Операция «Освобождение Ирака»

Вторжение в Ирак

Вторжение в Ирак коалиции во главе с США произошло в 2003 году. Оно наглядно продемонстрировало, насколько далеко вперед шагнула военная авиация Запада после «Бури в пустыне» 1991 года.

После многомесячного накапливания Соединенными Штатами Америки и их союзниками (в первую очередь, Англией) сил в районе Персидского залива, 19 марта 2003 года началось вторжение в Ирак с целью свержения режима Саддама Хусейна.

Кампания против Ирака началась под основным предлогом наличия в стране оружия массового поражения и связи режима с международным терроризмом. Она коренным образом отличалась от первой войны в Персидском заливе. Обещавшие навести на Ирак «шок и трепет» воздушные силы США базировались в Бахрейне, Иордании, Кувейте, Омане, Объединенных Арабских Эмиратах, Катаре, Саудовской Аравии, а также на шести авианосцах, четыре из которых находились в заливе, а два — в Средиземном море.

Всего в районе будущего театра военных действий был сосредоточен 1801 летательный аппарат ВВС США. ВМС и Морской корпус Соединенных Штатов привлекли к участию в операции против Ирака 408 и 372 самолета соответственно. Самую значительную помощь со стороны союзников США получили от Великобритании, выделившей 113 своих самолетов. Подразделения Королевских ВВС практически постоянно присутствовали в этом регионе с момента окончания «Бури в пустыне», а их летчики имели огромный опыт боевых действий в местных условиях.

Английские авианосцы

На море вклад Британии состоял из частей Объединенного вертолетного командования, базировавшихся на авианосце «Арк Ройял» и вертолетоносце «Океан». ВВС Австралии развернули свои четырнадцать F/A-18A Hornet и восемь других самолетов, а от ВВС Канады поступило три военно-транспортных самолета.

Несколько нарушила военные планы союзников Турция, отказавшаяся 1 марта предоставить свои аэродромы. В результате все воздушные удары по Ираку пришлось наносить исключительно с южного направления. Операция началась с мощного налета истребителей F-117 Nighthawk. В ходе этого налета не удалось уничтожить руководство Ирака, о местонахождении которого разведка предоставила имеющиеся данные. Но начало полномасштабным боевым действиям было положено. Противника атаковали 40 ракетами Tomahawk, выпущенными с шести боевых кораблей ВМС США. Одновременно самолеты F-15E Strike Eagle и Tornado GR. Mk 4 штурмовали позиции ПВО вокруг Багдада. Атаке подверглись войска противника в районе Басры. Две иракские ракеты класса «земля — земля» оказались перехвачены над

Вверху: базировавшиеся в Иордании и Кувейте самолеты британских Королевских ВВС Harrier GR. Mk 7 применяли ракеты Maverick с инфракрасной головкой наведения для поражения иракской бронетехники, артиллерии и пусковых установок ракет класса «земля — земля».

Внизу: самолет B-2A взлетает с аэродрома Диего Гарсия. На той же авиабазе в Индийском океане находились тяжелые бомбардировщики B-52H и заправщики KC-135.

Способность самолета B-1B Lancer переносить сразу до 24 авиабомб JDAM превратила его в главный бомбардировщик войны. На долю машин этого типа выпало лишь около двух процентов от общего числа боевых вылетов, но при этом они сбросили почти треть всех использованных в ходе операции бомб JDAM.

Вверху: в операции «Освобождение Ирака» приняли участие все три типа самолетов F-14. Самолеты F-14D направляли авиабомбы JDAM с помощью маловысотной ночной тепловизионной прицельно-навигационной системы LANTIRN. Эта пара F-18B, несущая бомбы с лазерным наведением (LGB) VF-32, поднялась в воздух с палубы авианосца ВМС США «Гарри Трумэн».

В районе конфликта активно действовали тридцать самолетов Королевских ВВС Великобритании GR.Mk 4/4A Tornado. Оснащенные системой воздушной разведки RAPTOR, они были вооружены снарядами PGM, ALARM и Storm Shadows.

И. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

069 Boeing B-52 Stratofortress

080 Boeing F-15E Strike Eagle

167 Fairchild A-10 Thunderbolt II

209 Grumman F-14 Tomcat

279 Lockheed F117 Nighthawk

288 Lockheed Martin F-16CG/CJ

304 F/A-18 Hornet

306 Harrier GR.Mk 7

360 Tornado GR.Mk 4/4A

382 Rockwell B-1B Lancer

539 Westland Sea King

546 AGM-65 Maverick

550 Кассетные боеприпасы

551 MBDA Storm Shadow

551 AGM-86 ALCM

563 GBU-31/32 JDAM

607 Операция «Буря в пустыне»

Кувейтом зенитными ракетными комплексами Patriot. Но, в отличие от первой войны в Заливе, на этот раз иракцы запустили таких ракет не слишком много.

Начало операции «Шок и трепет»

На третий день войны были нанесены основные удары. В 18.00 по среднему гринвичскому времени американцы и их союзники одновременно запустили более 1700 ракет. Из них 504 были морскими и запускались с боевых кораблей и подводных лодок, а также с бомбардировщиков B-52H. Сухопутные войска союзников ворвались в Южный Ирак. Целью специальных подразделений стал захват важнейших иракских аэродромов, а также нефтяных полей в Румале на юге Ирака.

В воздухе совершенно не было видно иракских самолетов. За все время проведения операции «Освобождение Ирака» ни один из них не вступил в воздушный бой. Многие иракские самолеты всю войну простояли на земле замаскированными или даже зарытыми в песок. Иракские войска ПВО, напротив, проявили довольно высокую активность. Используя ракеты класса «земля — воздух» и зенитную артиллерию, они сбили несколько самолетов союзников, включая три A-10A Thunderbolt II и несколько беспилотных летательных аппаратов.

Самые большие потери самолеты союзников несли в результате аварий или ошибок. Так, 22 марта в воздухе столкнулись два вертолета Sea King ASaC. Mk 7, никто из находившихся в них не выжил. Через несколько дней ракетный комплекс Patriot ошибочно принял за вражеский и сбил самолет F/A-18C Hornet, принадлежавший американским ВМС. Британский Tornado GR. Mk 4 вместе с экипажем был уничтожен при аналогичных обстоятельствах.

Из-за пассивности иракских самолетов воздушные силы союзников смогли сконцентрироваться на нанесении ударов по стратегическим объектам и поддержке своих наземных войск. Тяжелые американские бомбардировщики B-1B, B-2A и B-52H сбрасывали управляемые боеприпасы по целям, указанным командованием сухопутных сил.

Воздушный штурм

26 марта открылся Северный фронт. Действия здесь начала 173-я воздушно-десантная бригада США, доставившая свои подразделения в районы, находившиеся под защитой курдских войск. При этом впервые в ходе войны высадка парашютного десанта производилась с самолетов C-17A Globemaster III. На юге 3 апреля сухопутные подразделения Соединенных Штатов развернули наступление на Международный аэропорт Саддам и через два дня вошли в Багдад. К тому времени аэропорт Талиль уже был захвачен, туда прибыли самолеты A-10 ВВС США, ставшие первым авиаподразделением, базирующимся непосредственно на территории Ирака.

Бездействие ВВС Ирака и разгром его ПВО позволили командованию союзников 6 апреля объявить о достижении полного господства в воздухе. Спустя три дня Багдад и режим Хусейна пали, но крупные боевые операции продолжались еще до 14 апреля.

Хотя вклад воздушных сил в быстрый разгром Ирака оказался огромным, не следует забывать и о роли сухопутных войск союзников, действовавших очень быстро и эффективно.

Кампания вторжения продолжалась 43 дня и закончилась 1 мая. В результате от власти был отстранен Саддам Хусейн, а Ирак оккупирован.

Самолеты U-2S совершали свои вылеты из Аль-Дхафры (ОАЭ), Акротири (Кипр) и с авиабазы в Саудовской Аравии. На фотографии изображен один из пятнадцати U-2S, вернувшийся с задания 13 апреля 2003 года.

Высокоточные управляемые ракеты (PGM) в операции «Освобождение Ирака»

В ходе операции «Освобождение Ирака» (если сравнивать ее с «Бурей в пустыне») намного шире использовались ракеты PGM. Всего за начальный период войны было сброшено 19 948 управляемых и 9250 неуправляемых ракет, при этом управляемые бомбы JDAM (внизу) составили почти четверть от общего числа ракет. Практически все реактивные самолеты, принимавшие участие в конфликте, применяли тот или иной тип управляемого оружия. Во время войны впервые использовались новые боеприпасы, включая ракеты, запускаемые вне зоны действия ПВО противника (MBDA) Storm Shadow, кластерные (кассетные) бомбы CBU-105, CBU-107 и управляемые ракеты AGM-86D. Оснащенные специальной боеголовкой для поражения подземных или бетонированных целей, они запускались с борта бомбардировщиков B-52H.

L-649/L-749 Constellation

Учитывая запросы авиакомпаний, «Lockheed» решила использовать заложенные в Constellation возможности для совершенствования самолета. L-649, первая «гражданская» послевоенная «Конни», проложила путь к созданию L-749, способного совершать беспосадочные перелеты через Атлантику.

Слева: компания «Eastern Air Lines» приобрела 14 лайнеров L-649 по цене 650 000 долларов. Эти самолеты начали совершать рейсы из Нью-Йорка в Майами в 1947 году.

К концу 1946 года самолет Lockheed Constellation прекрасно зарекомендовал себя. Он вывел международные пассажирские перевозки на новый технический уровень и степень комфортности. В ответ на требования, предъявляемые к новому пассажирскому самолету (прежде всего, со стороны авиакомпании «Eastern Air Lines»), фирма «Lockheed» в мае 1945 года приступила к созданию новой модификации своей машины, получившей название Model

L-649 и L-749 производились одновременно. Поначалу лайнеры именовали «Золотые Констеллейшн» («Gold Plate Constellations»), но это название не прижилось.

L-649. Этот лайнер наполовину повторял самолет Model 049, обладая большей, по сравнению с ним, скоростью, экономичностью и вместительностью. Решить проблему увеличения массы машины взялась фирма «Wright», которая выпускала в годы войны двигатели R-3350 для бомбардировщиков B-29, а теперь разработала на их основе новый двигатель для гражданской авиации. L-649 оснастили четырьмя усовершенствованными двигателями R-3350, каждый из которых развивал на взлете мощность до 2500 л. с.

Первый L-649 (N101A) дебютировал 19 октября 1946 года. Этому лайнеру было суждено служить только в одной авиакомпании — «Eastern Air Lines», заказавшей сразу 14 машин. Первая из них поступила 13 мая 1947 года. Позже та же компания оформила заказ еще на 7 самолетов, но вместо них получила уже L-749 — улучшенную версию L-649, быстро обогнавшую по продажам своего предшественника.

В 40-х годах прошлого века пассажирские рейсы через Атлантику производились с посадкой в Гандере или Шенноне, а маршрут через Тихий океан требовал дозаправки на Гавайях, Уэйк-Айленде или Гуаме. Таким образом, потребность в лайнере, способном совершать беспосадочные трансконтинентальные перелеты, была велика. Таким лайнером и стал L-649.

Общий запас горючего на L-749 был доведен до 22 029 литров, поскольку в консоли крыла добавили топливные баки объемом 2139 литров. При этом увеличилась общая масса самолета, но конфигурация крыла осталась неизменной. В результате на L-749 несколько выросла полезная нагрузка. При этом дальность полета стала больше на целых 1609 км.

Трансатлантический лайнер

Все это позволило достичь заветной цели — создать самолет, способный совершать беспосадочные трансатлантические перелеты (даже при сильных встречных ветрах). Заказавшая 14 машин компания «Air France» стала первой обладательницей L-749. Первую машину она получила 1 апреля 1947 года. Компания «Pan Am» использовала свой первый L-749 в рекламных целях для рекордного кругосветного перелета в восточном направлении. Лайнер стартовал из Нью-Йорка 18 апреля 1947 года.

Вверху: L-649 был более совершенен, нежели Model 049. Салон лайнера стал тише и комфортнее, улучшились его обогрев, охлаждение и вентиляция. Все эти качества высоко оценили пассажиры.

По мере того как популярность L-649 и L-749 росла, фирма «Lockheed» искала возможности для дальнейшего улучшения своей машины. Вершиной первого поколения «Конни» стала появившаяся в начале 1949 года Model 749A. Максимальная полезная нагрузка увеличилась на 2268 кг, а максимальная взлетная масса возросла до 48 535 кг. Это было достигнуто благодаря новой усиленной конструкции крыла и центроплана, а также за счет более прочного шасси с улучшенными тормозными колодками и шинами. Первый заказ на четыре L-749A сделала компания «South African Airways». Но к 1950 году, когда эти самолеты были готовы, до их конфигурации «доросли» многие из ранее выпущенных L-749. Фирма «Lockheed» предлагала операторам специальные наборы для переоборудования своих машин. Только в 1949 году 98 таких комплектов приобрели авиакомпании, имевшие в своем авиапарке «Конни».

Лайнеры L-749 и L-749A продавались не только компаниям, которые давно эксплуатировали Constellation, но и новым операторам. Всего же было построено 119 лайнеров L-749 и L-749A.

Модификации «Конни» L-749 и L-749A, предназначенные для выполнения дальних перелетов, продавались авиакомпаниям BOAC, «Air France», KLM, TWA и «Pan Am». Характеристики этих лайнеров оказались настолько привлекательными, что получить их захотели и другие операторы. Вскоре авиакомпании QANTAS, «Air India», «Avianca» и SAA поняли, что только новые Constellation помогут им закрепиться на арене международных пассажирских перевозок.

Model 649 Constellation

L-649 — первая «Конни», способная нести расположенный в нижней части фюзеляжа грузовой контейнер «Speedpak». Изображенный лайнер Constellation строился как Model 649-84-24, но еще на стапеле был доведен до стандарта Model 649-79-12 и передан авиакомпании «Eastern Air Lines». В марте 1947 года самолет получил номер NX101A. На нем был установлен пробный грузовой контейнер «Speedpak», а сама машина первое время использовалась для тренировочных полетов. Позже, когда в 1950 году лайнер улучшили до конфигурации L-749A, он поменял свой номер на NC101A.

Загрузка с помощью «Speedpak»

Контейнер «Speedpak» вмещал до 3720 кг груза и разделялся на вынимаемые отсеки, которые быстро разгружались или загружались во время промежуточных остановок на дальнем маршруте. Оборудованный электрическим подъемником, он мог быть демонтирован всего за две минуты, за что и получил свое название («Speedpak» — «Быстрая упаковка»).

Характеристики контейнера «Speedpak»

Обтекаемая форма металлического контейнера «Speedpak», который крепился под фюзеляжем, была утверждена после многократных испытаний в аэродинамической трубе, показавших, что он не оказывает отрицательного влияния на управляемость самолета. Пустой контейнер весил 816 кг и имел 10,24 м в длину, 2,13 м в ширину и 0,91 м в глубину. Его объем составлял 11,33 куб. м и немногим уступал по вместительности двум грузовым отсекам внутри фюзеляжа (объемом 12,29 куб. м каждый).

Меры по снижению уровня шума

Чтобы уменьшить шум и вибрацию салона, его стенки (за исключением иллюминаторов) были отделены от обшивки самолета. Образовавшееся воздушное пространство заполнялось поглощающими шум и вибрацию слоями изолирующего стеклопластика. Кроме того, внутренняя сторона обшивки фюзеляжа обтягивалась слоем резины.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Lockheed L-649-79

Тип: четырехмоторный дальнемагистральный лайнер

Силовая установка: четыре 18-цилиндровых двухрядных радиальных поршневых двигателя Wright GR-3350-749-C18BD-1 Cyclone с мощностью на форсаже при взлете до 2500 л. с. каждый

Масса: пустого самолета 24 948—26 670 кг (для L-749A-79 — от 25 669 до 27 336 кг); масса заправленного самолета 27 670 кг; максимальная полезная нагрузка 9197 кг; максимальная посадочная масса 38239 кг (для L-749A-79 — 40 597 кг); максимальная общая масса 42 638 кг (для L-749A-79 — 48 535 кг); максимальная нагрузка на крыло 278,3 кг/кв. м (для L-749A-79 — 316,6 кг/кв. м)

Летные характеристики: максимальная скорость 566 км/ч, крейсерская скорость 517 км/ч (на высоте 7010 м) (для L-749A-79 — 489 км/ч на высоте 6096 м); посадочная скорость 142 км/ч; длина разбега — 853 м; длина пробега при посадке — 762 м (для L-749A-79 — 1423 м); практический потолок 7833 м; начальная скорость набора высоты 433 метра в минуту; дальность полета на максимальной скорости и при максимальной загрузке — 5150 км (для L-749-79-6115 км при максимальной загрузке или 7789 км с максимальной заправкой и полезной нагрузкой 3641 кг)

Размеры: размах крыла 37,49 м, длина 29,03 м, высота 7,21 м, площадь крыла 153,29 кв. м; относительное удлинение крыла 9,17; угол стреловидности 7°36'; просвет колеи шасси 8,53 м, колесная база 10,08 м

Вместительность: обычная — до 64 пассажиров в салоне с установленными по четыре в ряд креслами

Размещение пассажиров

Фирма «Lockheed» предлагала заказчикам десять различных вариантов расположения пассажиров в L-649 и L-749, при этом вместительность самолета колебалась от 44 до 64 человек. Обычно в главном салоне находились 64 пассажира, при расстоянии между рядами кресел в 1,25 м. На большинстве лайнеров кресла располагались по четыре в ряд, но для увеличения вместительности они ставились и по пять в ряд.

Грузы и багаж

Выступавший под днищем фюзеляжа контейнер «Speedpak» имел и свои недостатки — он снижал скорость лайнера приблизительно на 19 км/ч. Кроме того, малые размеры контейнера делали его менее удобным, нежели большой грузовой люк. Полностью потенциал Constellation, как грузоперевозчика, реализовался позднее.

Спальные места

В шести вариантах размещения пассажиров, предлагаемых заказчикам фирмой «Lockheed», предусматривались спальные места. При этом спинки кресел наклонялись или складывались так, что из двух кресел, стоящих в соседних рядах, образовывалось спальное место длиной 1,98 м. Выше находились раскладывающиеся настенные койки, подвешенные над иллюминаторами. В передней части салона имелись койки для отдыха членов экипажа во время полетов через океан. На внутренних рейсах для экипажа устанавливались дополнительные пассажирские кресла.

Пожарная безопасность

В 1946 году полеты Constellation временно запретили. Тогда же были разработаны процедуры эвакуации пассажиров в случае возникновения пожара, принятые для всех пассажирско-транспортных лайнеров. Во время проводимых на L-649 тренировок отрабатывались открытие одного аварийного выхода над крылом и эвакуация через него пассажиров и экипажа. Все остальные отверстия, включая подвижные окна и двери кабины пилота, должны были — в целях нераспространения огня — оставаться закрытыми.

Силовая установка

Установленные на L-649 поршневые двигатели R-3350 оснащались системой прямого впрыскивания топлива и вращали массивные трехлопастные реверсивные воздушные винты. Диаметр каждого винта составлял 4,62 м.

Як-40 «Codling»
Самолет для местных авиалиний

Коммерческие перевозчики на Западе долго пытались найти достойную замену DC-3. Советский Союз оказался в этом плане удачливее и первым построил лайнер, сменивший Ли-2, лицензионную версию классического пассажирско-транспортного самолета Douglas.

Хотя самолеты семейств Ил-12 и Ил-14 сумели заменить ветерана Ли-2 в гражданском и военном секторе авиации, к середине 60-х годов прошлого века стало ясно, что эти поршневые машины безнадежно устарели. Требовалось создать современный турбореактивный лайнер. Предполагалось, что новый самолет начнет выполнять рейсы на местных линиях и позволит отказаться от бипланов Ан-2.

В конечном итоге Як-40 не сумел полностью вытеснить Ан-2, но на внутренних линиях этот небольшой реактивный лайнер действительно с успехом заменил устаревшие Ли-2, Ил-12 и Ил-14, имевшиеся в огромном количестве у «Аэрофлота». Он продолжает трудиться и в XXI веке.

Первоначально конструктор А. С. Яковлев рассматривал возможность создания турбовинтового самолета для местных авиалиний, но в конце концов остановился на турбореактивном лайнере с укороченным взлетом и посадкой (STOL). Желая построить машину, способную взлетать и садиться на грунтовые полосы длиной менее 700 метров, Яковлев внимательно изучил конструкции военных реактивных самолетов, сооруженных по технологии STOL с подъемными реактивными ускорителями.

Однако установка подобных ускорителей существенно повышала массу лайнера и, соответственно, сокращала его радиус действия и полезную нагрузку. Кроме того, во время полета эти ускорители становились бесполезным «мертвым грузом».

Официальные требования

В 1964 году Яковлев предложил построить для внутренних авиалиний более традиционный по конструкции реактивный лайнер.

Первый прототип Як-40 с регистрационным номером «СССР - 1966». Воздухозаборник его центрального двигателя, в отличие от серийного самолета, был прямым, также отсутствовали створки реверсивного устройства среднего двигателя.

Вверху: этот Як-40 принадлежит государственной транспортной компании «Россия». Компания продолжает эксплуатировать эти самолеты на местных линиях и совершать рейсы из аэропортов Внуково (Москва) и Пулково (Санкт-Петербург).

Его проект одобрило руководство Гражданского воздушного флота (ГВФ). Планировалось, что новый самолет будет иметь салон, вмещающий до 25 пассажиров, нестреловидное крыло и силовую установку, состоящую из трех новых турбореактивных двигателей, созданных специально для этой машины конструктором А. Г. Ивченко. Для того времени концепция предельно простого в эксплуатации и обслуживании реактивного авиалайнера, обладающего невысокой скоростью, была революционной. Можно сказать, что Яковлеву удалось открыть новое направление в авиации.

За реализацию этого проекта взялась группа инженеров, которую возглавил заместитель генерального конструктора Ю. Г. Адлер. Ведущим инженером

Як-40 используется некоторыми операторами как VIP-транспорт. Этот югославский самолет был сфотографирован еще до начала гражданской войны в этой стране. Но и сейчас он продолжает нести службу в Сербии.

Внизу: предложив достаточно большое по площади крыло, конструкторы Як-40 избежали необходимости устанавливать сложную дополнительную механизацию для улучшения взлетно-посадочных характеристик.

Вверху: этот Як-40 RA-87905 в 2005 году принадлежал авиакомпании «Полет», а затем был передан в другую российскую компанию авиаперевозок — «Волга-Днепр».

М. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
646 Ан-2 «Colt»
720 Douglas DC-3
751 Ил-12 «Coach»
752 Ил-14 «Crate»
764 Ли-2 «Cab»

назначили сына Александра Яковлева — Сергея. Первый из шести прототипов самолета, известного теперь как Як-40, появился в 1966 году и получил соответствующий гражданский регистрационный номер «СССР - 1966».

Сейчас конструкцию этой машины можно назвать самой обычной, но нельзя забывать о том, что многие реализованные в ней идеи были для того времени абсолютно новыми. За низко расположенным крылом, в задней части фюзеляжа, установлены три двухконтурных турбореактивных двигателя АИ-25. Характерная особенность — большая Т-образная схема хвостового оперения. Каждый двигатель развивает на взлете тягу до 1500 кг. Прочное шасси с мягкой амортизацией оснащено колесами большого диаметра. Такое шасси рассчитано на взлет и посадку с любых аэродромов. Имеющаяся на самолете вспомогательная силовая установка служит для запуска двигателей и кондиционирования воздуха внутри лайнера во время его стоянки на земле, а откидывающийся вниз посадочный трап делает машину независимой от наземных служб аэропорта. Кабина, в нарушение советских традиций, оборудована для двух экипажей. Пассажирский салон сначала был рассчитан на 24 пассажира, затем его вместимость увеличили до 27 человек.

Летчики-испытатели ОКБ Яковлева впервые подняли в воздух «СССР - 1966» 21 октября 1966 года.

Як-40 (по классификации НАТО — «Codling») начал выполнять свои первые регулярные рейсы по маршруту Москва — Кострома 30 сентября 1968 года, получив немногим раньше летный сертификат. Лайнер строился в Саратове, на том же заводе, где в годы войны производили поршневые истребители Яковлева.

В процессе производства в конструкцию самолета было внесено множество изменений, включая двухстворчатый реверс тяги для центрального двигателя, усиленное шасси и дополнительные топливные баки в консолях крыла. К 1973 году вместимость машины увеличилась до 32-х пассажиров. Одновременно повысилась ее грузоподъемность. Конфигурация последней серийной модели позволила еще больше увеличить полезную нагрузку, а пассажирский салон можно было легко и быстро превратить в грузовой отсек. Появились также специальные грузовые модели.

Массовое производство

К моменту прекращения производства Як-40 в 1981 году было выпущено в общей сложности 1011 самолетов. Хотя лайнер получил сертификат качества в Западной Европе, заказы на него из-за рубежа поступали, как правило, только от социалистических стран. К 1993 году компания «Аэрофлот» перевезла на Як-40 в общей сложности более 350 миллионов пассажиров. Кроме того, эта машина оказалась идеальной воздушной платформой для проверки авиационного радиоэлектронного оборудования и других исследовательских работ. В их числе можно упомянуть калибровку аэродромных систем, проведение наземных и метеорологических наблюдений (для последних создали пять различных модификаций), испытания новых двигателей. В армии Як-40 использовался в качестве учебной цели для самолетов-разведчиков МиГ-25Р, а в Польше — в качестве буксировщика мишений. Но чаще всего и в СССР, и в других соцстранах этот лайнер служил военным VIP-транспортом. После распада социалистического блока «Аэрофлот» отказался от Як-40, но со временем этой комфортабельной и надежной машиной все чаще стали пользоваться появившиеся на постсоветском пространстве новые VIP-пассажиры. В наши дни Як-40 продолжает нести свою службу и на просторах бывшего СССР, и за рубежом, хотя ужесточившиеся в последнее время международные стандарты шумовых характеристик ограничивают регионы эксплуатации этого самолета.

Слева: этот Як-40 принадлежит базирующейся в Киеве компании «Аэростар», одной из тех, которые во множестве возникли на постсоветском пространстве. Авиакомпания предлагает данный лайнер для чартерных VIP-рейсов.

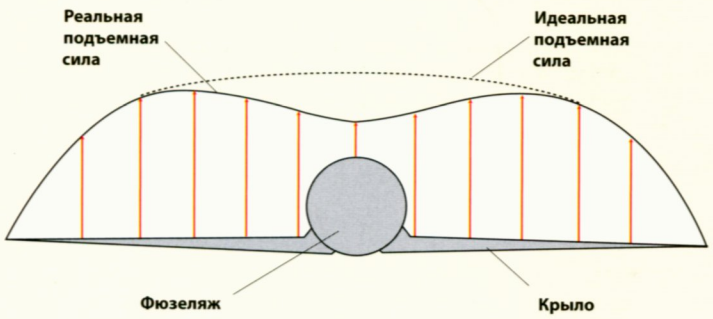
Внизу: этот Як-40, представляющий Сумское НПО им. Фрунзе, совершает посадку в аэропорту Внуково.

Угол атаки

Ключевым фактором, определяющим величину создаваемой крылом подъемной силы, является угол атаки, то есть угол между направлением скорости набегающего потока и хордой профиля крыла. Превышение максимального угла атаки может сделать самолет неуправляемым.

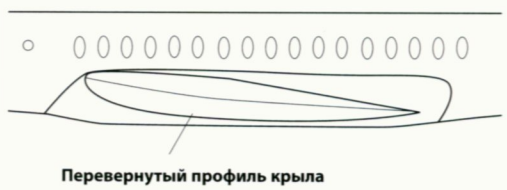
1. Идеальная подъемная сила

Подъемная сила возникает в результате несимметричности обтекания крыла воздушным потоком, и в каждой точке крыла она различна. Если посмотреть на самолет спереди, возникающие на крыле подъемные силы в идеале должны описываться эллиптической линией (на рисунке внизу она показана пунктиром). Но на практике фюзеляж уменьшает подъемную силу на внутренней части крыла.



2. «Перевернутое» крыло

Взаимное влияние обтекания фюзеляжа и крыла может приводить к тому, что скорость обтекания под крылом будет больше, чем на его поверхности. В этом случае подъемная сила может даже поменять знак. И тогда профиль нижней части крыла делают другой формы. Именно так устроено крыло самолета DC-8. На первый взгляд, подобное «перевернутое» крыло выглядит довольно странно.



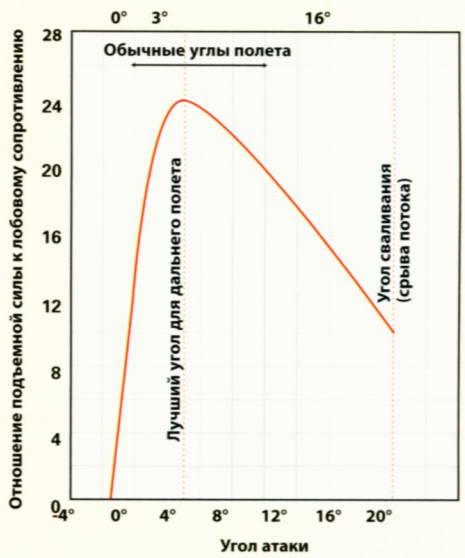
Перевернутый профиль крыла

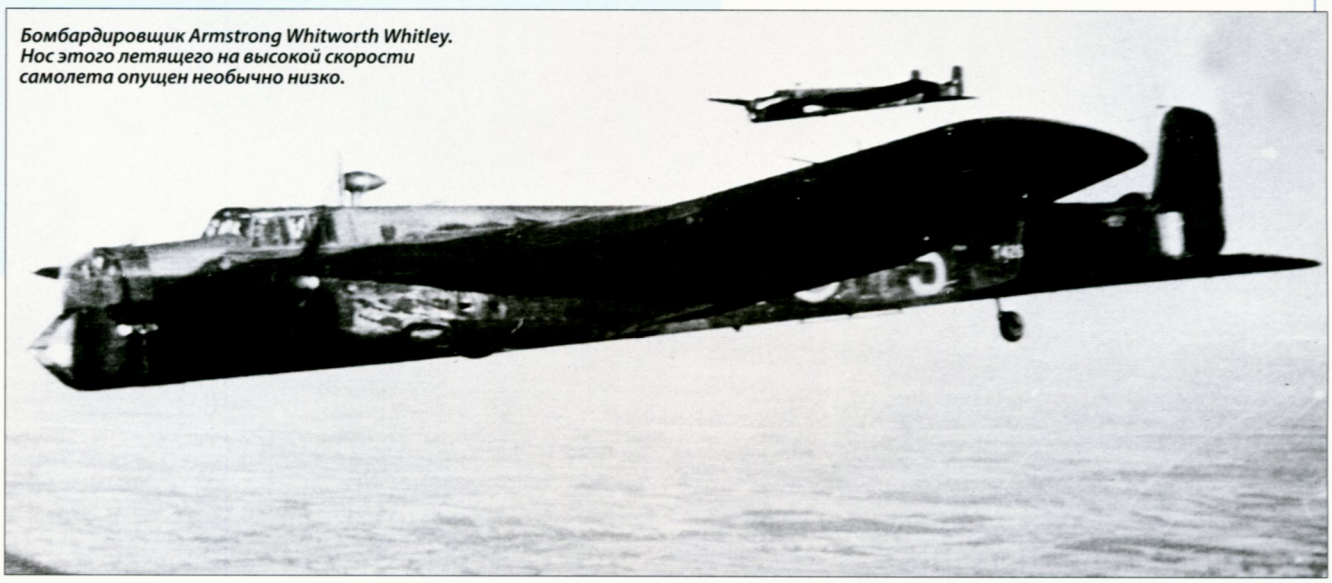
3. Угол атаки

До сих пор мы рассматривали крыло только в нормальном полете, во время которого угол атаки обычно составляет около 3—4 градусов, поскольку при подобных углах отношение подъемной силы к лобовому сопротивлению становится максимальным. Отметим, что к фюзеляжу это не имеет отношения — просто крыло прикреплено к фюзеляжу под углом атаки. Обычно его приближают к 4°, чтобы во время полета фюзеляж самолета оставался в горизонтальном положении, а лобовое сопротивление, как следствие этого, было минимальным. Правда, в некоторых случаях угол атаки увеличивают. Так, в 1934 году сконструировали бомбардировщик Armstrong Whitworth Whitley. Тогда еще не были распространены крылья с закрылками, поэтому крыло установили под большим углом атаки. Внизу показан Whitley, летящий на большой скорости. Обратите внимание на положение его фюзеляжа. Более поздним примером самолета с большим углом атаки крыла стал B-52. В этом случае необычную конфигурацию выбрали потому, что иначе шасси Boeing заклинивало задней частью фюзеляжа при взлете. Возникающая при большом угле атаки подъемная сила приподнимала фюзеляж, после чего машина взлетала с опущенным вниз носом!

4. Изменение угла атаки

На графике внизу показано, во сколько раз подъемная сила больше лобового сопротивления в зависимости от величины угла атаки (для обычного крыла). Можно увидеть, что при наилучшем угле атаки подъемная сила в 24 раза превышает силу лобового сопротивления.





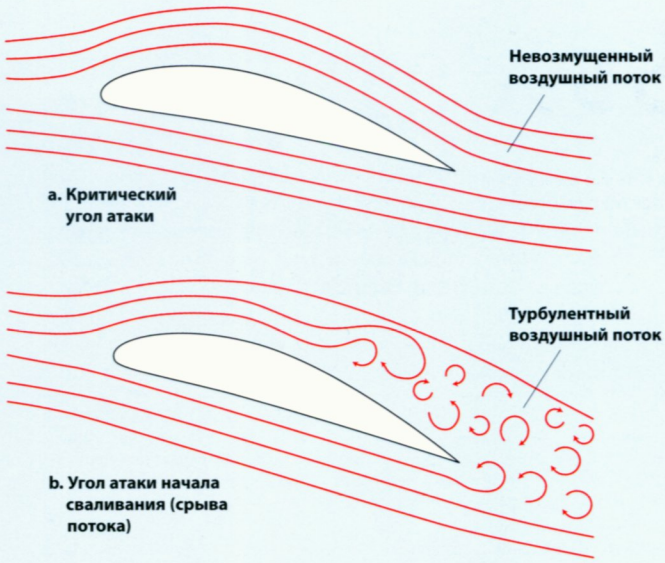
Бомбардировщик Armstrong Whitworth Whitley. Нос этого летящего на высокой скорости самолета опущен необычно низко.

5. Сваливание

Очень сложно совершать реальный полет с углом атаки меньше оптимального, но в аэродинамической трубе можно проверить любой угол. При этом становится очевидным, что с уменьшением угла атаки подъемная сила быстро падает до нуля. Если угол атаки ниже –2°, крыло начинает толкать самолет вниз. С другой стороны, легко лететь при угле атаки, превышающем оптимальный показатель, необходимо лишь уменьшить скорость. Создаваемая крылом подъемная сила математически вычисляется по формуле

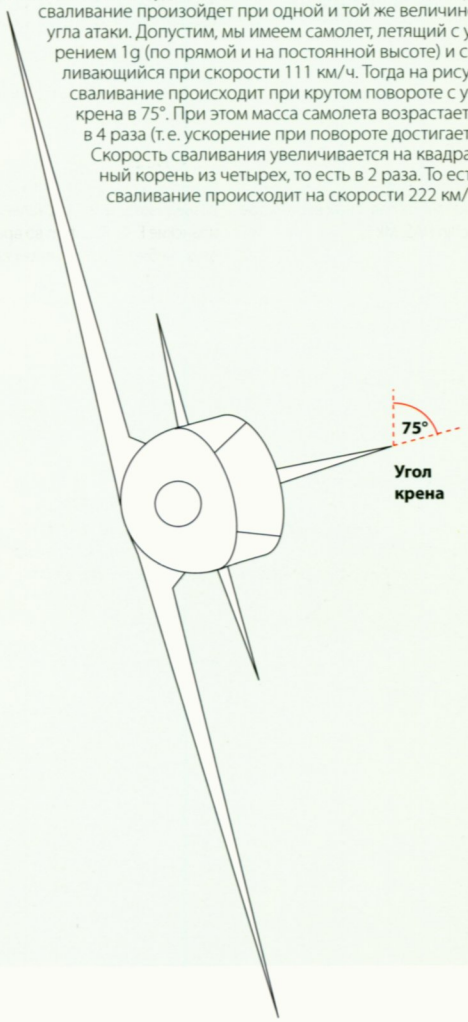
$$Y=C_y\frac{\rho V^2}{2}S$$

где **Y** — подъемная сила, $\mathbf{C_y}$ — коэффициент подъемной силы, **ρ** — плотность воздуха, **V** — скорость, **S** — площадь крыла. Для сохранения высоты **V** уменьшают, при этом нужно увеличить что-то другое. Поскольку ни **ρ**, ни **S** возрасти не могут, единственный выход — повысить $\mathbf{C_y}$. Другими словами, летчик должен потянуть рулевую колонку и увеличить угол атаки. Так как скорость (**V**) уменьшается, а угол атаки увеличивается, то при достижении угла около 16° может случиться сваливание. При этом самолет, как правило, камнем падает вниз. Сваливание происходит из-за того, что воздушный поток не может больше оставаться «прикрепленным» к крылу, т. е. по-прежнему плавно обтекать верхнюю поверхность крыла (a). В этом случае плавный воздушный поток разделяется на массу турбулентных вихрей (b), а подъемная сила быстро падает до близкой к нулю отметки.



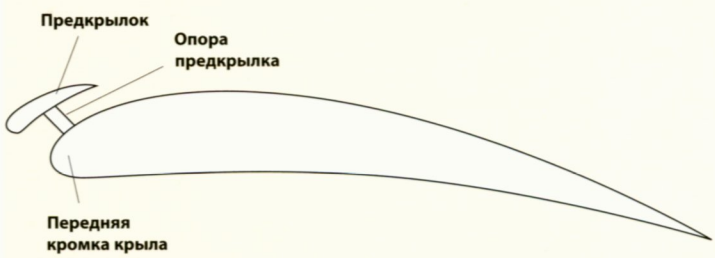
6. Варьирование скорости сваливания

На заре авиации летчики очень боялись сваливания. Естественная реакция при падении — потянуть на себя рулевую колонку. Но это худшее, что может предпринять пилот, оказавшийся в подобной ситуации. Правильнее всего будет толкнуть рулевую колонку вперед, переводя самолет в стремительное пике. При этом сразу возрастает скорость, а угол атаки возвращается к показателю ниже угла сваливания. Уточним: сваливание происходит при определенных показателях угла атаки, но не при определенной скорости. Например, если подъемная сила **Y** превышена вдвое, сваливание может произойти на более высокой скорости **V**. Точно так же, если **ρ** уменьшена вдвое при подъеме от уровня моря на высоту 6700 м, скорость сваливания также будет намного выше. Однако во всех случаях сваливание произойдет при одной и той же величине угла атаки. Допустим, мы имеем самолет, летящий с ускорением 1g (по прямой и на постоянной высоте) и сваливающийся при скорости 111 км/ч. Тогда на рисунке сваливание происходит при крутом повороте с углом крена в 75°. При этом масса самолета возрастает в 4 раза (т. е. ускорение при повороте достигает 4g). Скорость сваливания увеличивается на квадратный корень из четырех, то есть в 2 раза. То есть сваливание происходит на скорости 222 км/ч.



7. Фредерик Хендли Пейдж и его предкрылок

В 1919 году молодой английский инженер Фредерик Хендли Пейдж придумал, каким образом можно предотвратить срыв воздушного потока. Продувая модели в аэродинамической трубе, он открыл, что, если добавить над передней кромкой крыла маленькую изогнутую полоску, напоминающую узкое выгнутое крыло, то воздушный поток станет обтекать верхнюю поверхность крыла на более высоких углах атаки и более плавно, чем при достижении угла сваливания на ровном крыле. Он назвал эту пластину предкрылком.



Впервые открытие Пейджа было реализовано в конструкции бомбардировщика H.P.34 Hare. На снимке можно хорошо рассмотреть приподнятый над передней кромкой крыла предкрылок. Впрочем, сам бомбардировщик Hare оказался неудачным.

1997

Январь
Армения обвинила Азербайджан в том, что он тайно приобрел в странах СНГ 12 самолетов МиГ-21, четыре Су-15, восемь Су-24 и Су-25, а также другую боевую технику и оружие.

1 января
ВВС США объявили, что два из трех высотных разведчиков SR-71A Blackbird готовы возобновить несение службы после семилетнего перерыва. Однако президент Клинтон заморозил денежные средства, предназначавшиеся для Blackbird. Самолеты SR-71 вновь были отправлены на хранение.

23 января
Швейцарские ВВС официально получили первый из 34-х заказанных ими F-18C/D Hornet. Подписанный в 1993 году на их поставку контракт оценивался в 3,49 миллиарда швейцарских франков.

Суперистребители XXI века

Сентябрь. И США, и Россия продемонстрировали свое стремление стать лидерами в создании новейших истребителей, представив свои Lockheed Martin F-22 (вверху слева) и С-37 «Беркут» ОКБ Сухого (вверху справа). Первый серийный F-22A поднялся в воздух 7 сентября. Этот полет откладывался с мая из-за утечек топлива и сбоев в программном обеспечении. Американский самолет стал лидером среди современных истребителей. В то же время С-37 «Беркут» скорее можно считать машиной, созданной для проверки концепций, чем настоящим истребителем. Тем не менее, она продемонстрировала желание российских инженеров составить серьезную конкуренцию американцам. Совершивший свой первый полет 25 сентября С-37 практически не имел шансов быть принятым на вооружение в тот период.

затопили у побережья к северо-востоку от Флориды, образовав из машин искусственные рифы.

14 марта
Вертолеты морского корпуса США CH-46E, CH-53E и AH-1W вторглись в Албанию, чтобы освободить американских граждан, застигнутых начавшейся в столице этой страны Тиране гражданской войной. Вертолеты были доставлены с военной базы США в Нассау.

14 марта. Свой первый полет осуществил прототип EF2000 DA.4 (ZH590) (на фотографии внизу). В тот же день прощальный рейс совершил последний из оставшихся DH Comet, принадлежавший компании MoD (Перу).

31 января
В ВМФ Индии был списан авианосец «Vicrant», вследствие чего число индийских палубных самолетов и ракет класса «море — земля» наполовину уменьшилось. На боевом дежурстве остался лишь один индийский авианосец «Viraat». Вскоре и он был отправлен на капитальный ремонт.

20 февраля
Последний радиоуправляемый снаряд QF-106B 82-й эскадрильи воздушных мишеней ВВС США был сбит армейским SA-18 «Grouse». Оставшиеся экземпляры QF-106B переданы в музеи.

28 февраля
На обоих побережьях США прошли церемонии, ознаменовавшие окончание эпохи палубных штурмовиков A-6 Intruder. С самолетов сняли пригодное для дальнейшего использования оборудование, после чего их

Апрель
В рамках реорганизации программы воздушного моста транспортные С-130 боевого авиационного командования (ACC) ВМФ США и боевой самолет поддержки С-21А были переданы авиационному командованию воздушных перебросок (AMC).

11 апреля
Военно-транспортный самолет McDonnell Douglas YC-15, вернувшись в воздух после 19-ти лет хранения под открытым небом в Таксоне (штат Аризона), совершил перелет в Лонг-Бич (штат Калифорния). Эта машина была прототипом разработанного в 1990-х годах транспортного McDonnell Douglas C-17.

20 февраля. ВВС США и производитель Teledyne Ryan показали первый Global Hawk (Tier II Plus) — высотный беспилотный летательный аппарат (UAV) большой дальности. Длина его составляла 13,53 м, а размах крыльев — 35,41 м.

5 мая
Испытания самолета F/A-18E/F Super Hornet продолжились первыми боевыми стрельбами, в ходе которых с F/A-18F2 было выпущено пять ракет класса «воздух — воздух» средней дальности (AMRAAM) AIM-120. К маю 1997 года на машинах этого типа совершено 624 вылета общей продолжительностью 960 часов.

22 мая
В рамках контракта объемом 1,4 миллиарда долларов греческие ВВС получили первый из своих многоцелевых истребителей Lockheed Martin F-16C/D Fighting Falcon.

27 мая
На заводе «GKN Westland» в Йоркшире Королевскому военно-морскому флоту был официально передан первый из 44-х заказанных палубных вертолетов Merlin HAS. Mk 1.

Июнь
Состав Ирландского воздушного корпуса пополнился разведывательным самолетом PBN2T-4S Defender 4000, произведенным британской фирмой «Pilatus Britten-Norman». Эту машину официально приобрела ирландская национальная полиция.

3 и 6 июня
По данным американского разведывательного управления, иранские F-4E Phantom во время двух учебных полетов провели пуски противокорабельных ракет CPMIEC C-801 китайского производства.

Перемены в американских ВВС

Май. Был опубликован четырехлетний план министерства обороны США, определявший детали модернизации во всех трех родах войск. Всего для армии США, их ВВС и ВМФ было определено 58 000 позиций, в том числе списание 15 надводных кораблей, двух подводных лодок и сокращение парка самолетов. Состоялось расширение программ AH-64D и RAH-66 Comanche (внизу справа). Что же касается заказа на HV-22A и CV-22A, то он был оставлен в прежнем объеме. Заказ на F/A-18E/F Super Hornet (внизу слева) сократился с 1000 до 548 самолетов, а на F-22 — с 438 до 399 машин. Не планировалось заказывать и новые B-2. Общее количество заказанных боевых самолетов сократилось с 2978 до 2852 единиц.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0046 Bell Boeing V-22 Osprey
0081 F/A-18E/F Super Hornet
0110 Convair QF-106 Delta Dart
0166 Eurofighter 2000
0206 Grumman A-6 Intruder
0270 Lockheed C-130 Hercules
0286 Lockheed SR-71 Blackbird
0288 F-16 Fighting Falcon
0289 F-22 Raptor
0359 Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk
0481 Boeing AH-64D Apache
1019 YC-15
1019 МиГ 1.44
1025 С-37 «Беркут»

США покупают российские самолеты

Июнь. Предприняв беспрецедентный шаг, Соединенные Штаты Америки решили приобрести 21 самолет МиГ-29 «Fulcrum-A», «B» и «C» плюс 500 ракет класса «воздух — воздух» у Молдовы. В данном случае США действовали в рамках программы укрепления национальной безопасности, направленной на то, чтобы остановить утечку оружия в «страны-изгои», где оно могло использоваться против американцев. Самолеты «Fulcrum» были доставлены на базу ВВС Райт-Паттерсон (штат Огайо) и приведены в нерабочее состояние.

ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

07 Aero L-159 ALCA
93 BAe Nimrod R.Mk 1
23 ENAER Pantera
28 Alpha Jet
64 Canberra
25 Hawker Hunter
22 МиГ-29 «Fulcrum»
60 Tornado GR.Mk 4
17 Су-30МКИ
62 Aerospatiale Puma
81 Boeing AH-64D Apache
95 Kaman SH-2G (E) Seasprite
33 Sikorsky CH-60
00 Cessna L-19 Bird Dog

13 июня
Вертолеты Puma из 33-й эскадрильи Королевских ВВС Великобритании были переведены с базы Одихэм на базу Бенсон.

30 июня
На базе в Фюрстенфельдбруке были официально сняты со службы в Люфтваффе последние 11 учебных самолетов Alpha Jet.

6 июля
Свое 75-летие Ирландский воздушный корпус отметил проведенной на аэродроме Кейсмент (Балдоннел) выставкой.

11 июля
После долгих дебатов по поводу целесообразности продолжения программы Eurofighter правительство Германии согласилось выделить 850 миллионов марок для оборонного бюджета на производство самолетов EF2000, подтвердив тем самым, что оно согласно и дальше поддерживать эту программу.

27 августа
Армия США возобновила летные испытания вертолета RAH-66 Comanche (94-0327), которые на несколько месяцев были приостановлены для проведения модернизации.

7 сентября
В честь 60-летия фирмы «Saab» был проведен воздушный парад во время авиашоу в Линкопинге. На нем впервые показали все боевые реактивные самолеты Saab (за исключением J 21).

10 сентября
Компания «Boeing» пришла к выводу, что программа создания единого ударного истребителя (JSF) прошла начальную стадию. Это позволило компании начать производство компонентов и сборку первых двух демонстрационных моделей X-32 JSF.

Октябрь
Со службы в ВВС Австрии был снят последний самолет Cessna L-19 Bird Dog. Всего с 1958 по 1960 года ВВС Австрии получили 20 самолетов L-19A/E.

6 октября
Вертолет Sikorsky CH-60 — гибрид SH-60 и UH-60L — совершил свой первый полет в Стратфорде (штат Коннектикут). Эта машина боевой поддержки должна была заменить прежний палубный CH-46 Sea Knight.

8 октября
Свою 65-ю годовщину отметили ВВС Индии. В честь праздника прошли воздушные парады, в которых приняли участие самолеты Canberra, Hunter и Су-27.

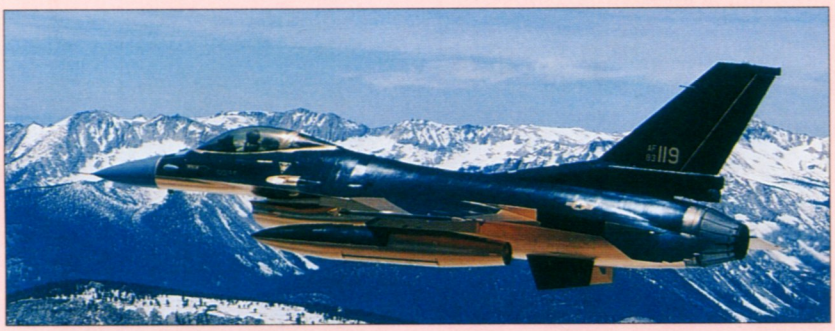
21 октября
Во время специальной церемонии Египет получил первый из своих боевых вертолетов SH-2G (E). Еще девять машин должны были поступить в следующем году.

Ноябрь
После того, как Саддам Хусейн изгнал из Ирака инспекторов ООН, Англия и США вновь развернули свои силы на Среднем Востоке. Ранее группе экспертов ООН по уничтожению оружия массового поражения удалось ликвидировать более 150 иракских ракет класса «земля — земля» (SSM) типа «Scud», 75 единиц химического оружия и несколько исследовательских и производственных центров. Однако, по некоторым данным, в Ираке оставались большие запасы химического оружия. Армия США мобилизовала против этой страны две авианосные группы, в составе которых были самолеты A-10, B-1B, B-52H, F-15, F-16, F-117A, KC-135 и пусковые установки ракет Patriot SAM/ABM. Англия направила в район Персидского залива авианосец HMS «Invincible» с палубными Sea Harrier и Sea King, а также семь самолетов Harrier GR. Mk 7.

Декабрь
Военно-воздушные силы Чили получили первые из усовершенствованных многоцелевых истребителей Mirage 50DC, улучшенных до стандарта Pantera, на которых появились передние аэродинамические поверхности, выполненные по схеме «утка», и инфракрасный датчик. Кроме того, самолет стал совместимым с ракетами класса «воздух — воздух» Python 3 и управляемыми лазерными бомбами.

«Некрашеный» F-16

Декабрь. В рамках программы развития истребительной авиации (JSF) фирма «Lockheed Martin» провела серию испытаний по созданию «некрашеного» самолета. Замена краски клейкой черной пленкой позволила существенно снизить массу самолета и эксплуатационные расходы. Участки золотистой пленки на этом F-16 (внизу) были нанесены в честь празднования 50-летия ВВС США.



Первые полеты в 1997 году

17 марта. Первый серийный вертолет AH-64D Apache Longbow совершил 30-минутный пробный полет в штате Аризона.

4 апреля. Первый из 142-х истребителей-бомбардировщиков Королевских ВВС Великобритании Tornado GR.Mk 1 был улучшен до стандарта GR.Mk 4 и совершил свой пробный 39-минутный полет.

17 мая. XV249, который должен был заменить самолет Nimrod R.Mk 1, совершил свой первый полет после модернизации из MR.Mk 2 Standard.

17 мая. Беспилотный истребитель X-36 совершил полет в Исследовательском летно-испытательном центре НАСА (Эдвардс).

1 июля. Прототип многоцелевого боевого истребителя Су-30МКИ (1-й вариант двухместного Су-27), предназначенный для ВВС Индии, совершил свой первый полет.

2 августа. Усовершенствованный легкий боевой самолет Aero L-159 ALCA, совершавший первый полет, достиг высоты 4572 м и развил скорость 609 км/ч.

Aero A.100

Красный крест на белом щите указывает на то, что этот A.100 входил в состав бомбардировщиков 3-го авиаполка чехословацких ВВС.

Прототип A.430 был построен в качестве варианта серийного разведчика/бомбардировщика A.30. Постепенно эта модель изменилась до такой степени, что превзошла по своим данным исходный A.30.

Переименовав A.430 в Aero A.100, компания предложила его военному министерству Чехословакии, объявившему в 1933 году конкурс на создание самолета с характеристиками, подобными тем, которыми обладал A.100. «Aero» победила в этом конкурсе и на протяжении следующих двух лет ВВС Чехословакии получили 44 таких самолета.

A.100 по своей конфигурации очень напоминал A.30 и сохранил ту же базовую структуру (деревянные крылья и металлический фюзеляж). Однако на A.100 были внедрены гидропневматические амортизаторы для основного посадочного шасси.

Были разработаны два основных варианта A.100. Самолет A.101, считавшийся бомбардировщиком, «вырос» в размерах на 10 процентов. Он оснащался более сильным мотором Isotta Fraschini Asso-1000 мощностью 800 л. с., выпускавшимся в Праге. Задняя кабина на A.101 стала больше, увеличилась и площадь хвостового оперения. Размах верхнего крыла A.101 достигал 17,00 м, длина самолета составляла 12,09 м, а площадь крыльев — 57,10 кв. м. Усовершенствованный двигатель позволил довести бомбовую нагрузку до 587 кг, при этом предельная скорость была всего 256 км/час. Двадцать девять построенных самолетов оставались на службе до самого конца Второй мировой войны.

Дальнейшее развитие A.101 привело к появлению Ab.101, еще большего по размерам бомбардировщика, который выпускался с 1936 года в качестве промежуточной модели. На нем могли устанавливаться направленная вниз фотокамера и переоборудованное рабочее место штурмана-оператора, а внутри передней части фюзеляжа находился отсек для хранения бомб. Ab.101 оснащался одним двигателем Hispano-Suiza 12Y мощностью 750 л. с. Увеличившаяся масса самолета и недостаточно мощный двигатель несколько ухудшили летные характеристики машины. Всего было выпущено 64 самолета Ab.101, часть из них поступила в ВВС Чехословакии, часть пошла на экспорт. В общей сложности компания «Aero» произвела 137 машин A.100, A.101 и Ab.101.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero A.100

Тип: двухместный разведывательный самолет

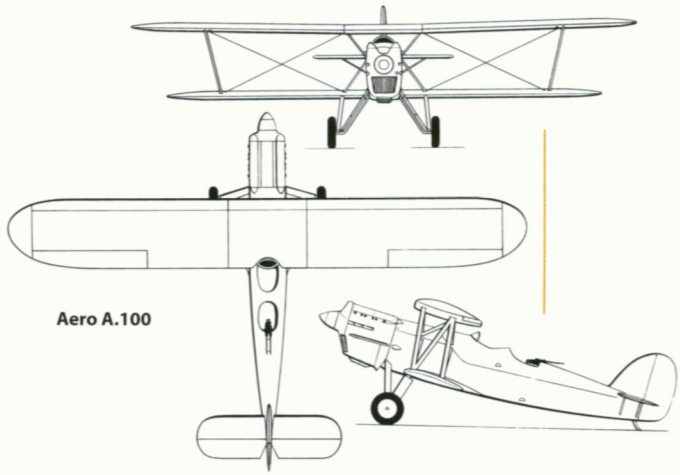
Силовая установка: один 12-цилиндровый линейный поршневой двигатель Hispano-Suiza Vr-36 мощностью 650 л. с.

Летные характеристики: максимальная горизонтальная скорость 270 км/ч; крейсерская скорость 230 км/ч; практический потолок 6500 м, продолжительность полета 4 часа; дальность полета 950 км

Масса: пустого — 2040 кг; максимальная взлетная — 3220 кг

Размеры: размах верхнего крыла 14,70 м; длина 10,60 м; высота 3,50 м; площадь крыльев 44,30 кв. м

Вооружение: два направленных вперед 7,92-мм пулемета по бокам фюзеляжа; сдвоенные пулеметы Lewis на подвижном лафете в задней кабине; бомбовая загрузка до 600 кг



Aero A.100

Aero HC-2, Z-35 и HC-4

В 1950—1960 годы предприятие «Aero Group» построило ряд небольших вертолетов, пользовавшихся весьма скромным успехом и небольшим спросом. Их разработка началась с создания в начале 1950 года первого прототипа, получившего обозначение XE-II. За ним последовал HC-2 Heli-Baby — легкий и самый удачный из послевоенных чехословацких вертолетов.

В конце 1950-х годов официально объявили о том, что для нужд народного хозяйства, армии, а также на экспорт выпущено 200 экземпляров HC-2. Хотя эти вертолеты в небольших количествах действительно несли службу в ВВС Чехословакии, число построенных машин никогда не проверялось. Вполне возможно, что их выпустили еще меньше, чем заявили.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero HC-2 Heli-Baby

Тип: двухместный легкий вертолет общего назначения

Силовая установка: один 4-цилиндровый горизонтальный поршневой двигатель с воздушным охлаждением Praga DH мощностью 83 л. с.

Летные характеристики: максимальная скорость 126 км/ч; крейсерская скорость 100 км/ч; начальная скороподъемность 215 м в минуту; практический потолок 3030 м; дальность 150 км

Масса: пустого — 370 кг; максимальная взлетная — 580 кг

Размеры: диаметр несущего винта 8,79 м; длина при вращающихся лопастях 10,46 м; общая высота 2,54 м; площадь диска несущего винта 60,65 кв. м

Легкий HC-2 был самым удачным чехословацким вертолетом. Два члена экипажа помещались в кабине, лишенной дверей.

Вертолет Z-35 Heli-Trener, принадлежавший к этому же семейству, выпускался на заводе «Aero Moravan» в Отроковице. Это был первый прототип XZ-35, испытали его в 1960 году. Z-35 почти целиком состоял из алюминия, приводился в движение 140-сильным двигателем Walter M 332 мощностью 140 л. с. и имел ту же конструкцию несущего винта, что и HC-2. Необычным в Z-35 было то, что двигатель на нем располагался ниже летчика, в передней части фюзеляжа. Z-35 мог нести до 180 кг полезного груза. Максимальная взлетная масса машины равнялась 500 кг, вертолет развивал скорость до 157 км/ч, а дальность его полета составляла 250 км.

В дальнейшем компания сосредоточила усилия на создании большого 4—5-местного вертолета общего назначения HC-3, который совершил свой первый полет в мае 1960 года. Он рассматривался не только как воздушный пассажирский транспорт, но и как воздушная «скорая помощь», сельскохозяйственный, поисково-спасательный и учебный вертолет. Сначала на нем установили двигатель Walter M 108DHK мощностью 240 л. с., с 1962 года — модернизированный двигатель M 360. Максимальная скорость HC-3 доходила до 161 км/ч, а максимальная взлетная масса — до 1423 кг. Диаметр несущего винта равнялся 11,58 м; длина фюзеляжа составляла 10 м.

Внизу: Z-35 Heli-Trener предназначался для проведения аэрофотосъемки, а также использовался как медицинский транспорт, сельскохозяйственный вертолет, вертолет для проведения геологоразведки и патрулирования линий электропередач.

Внизу: HC-3 напоминал увеличенную копию HC-2, но его кабина была закрытой, а четырехколесное шасси не убиралось.

Aero L-29 Delfin

В конце 1970-х годов L-29 считался самым удачным чехословацким самолетом. Он эксплуатировался по всему миру (особенно широко — в странах бывшего Варшавского договора) и принимал участие в целом ряде военных конфликтов.

Самолет Aero L-29 Delfin (по классификации НАТО — «Мауа»), строился для военно-воздушных сил стран Варшавского договора. Заказы были огромными. Выпуск более 3500 машин одного типа свидетельствовал о том, что ее конструкция оказалась довольно удачной.

Эта модель создавалась как учебный реактивный самолет, который должен был заменить собой устаревшие поршневые учебные самолеты, на которых до этого обучались и проходили переподготовку летчики ВВС Чехословакии.

Инженеры предприятия «Aero» спроектировали учебный самолет, отличавшийся высокой надежностью и простотой в управлении. Послушный L-29 оказался прекрасной учебной машиной, позволявшей совершать даже грубые ошибки пилотирования, которые часто допускали начинающие курсанты.

Крыло L-29 было достаточно толстым в сечении, прямым и трапециевидным. Это обеспечивало простоту конструкции и оптимальное распределение аэродинамических нагрузок. В основании крыла по обоим сторонам фюзеляжа находились воздухозаборники даигателя. Предкрылков не было, имелись элероны с аэродинамической компенсацией на внешней части крыла и щелевые закрылки на его остальной части. Это позволило сажать самолет на очень низкой скорости (всего 135 км/ч) и улучшало его эксплуатационные качества.

Под разделенным на секции фонарем кабины инструктор и курсант сидели тандемом в разработанных конструкторами фирмы «Aero» синхронизированных катапультных креслах. При этом инструктор располагался чуть выше курсанта. Оба места были оборудованы ручным управлением.

В центральной части фюзеляжа L-29, возле крыла, размещались два основных топливных бака (один кольцеобразный, а второй цилиндрический). Они находились возле точки центра тяжести самолета, что сокращало протяженность бензопроводов и помогало сохранить центровку по мере расходования горючего. Силовая установка L-29 состояла из турбореактивного двигателя Motorlet M 701, который мог быть демонтирован за полтора часа.

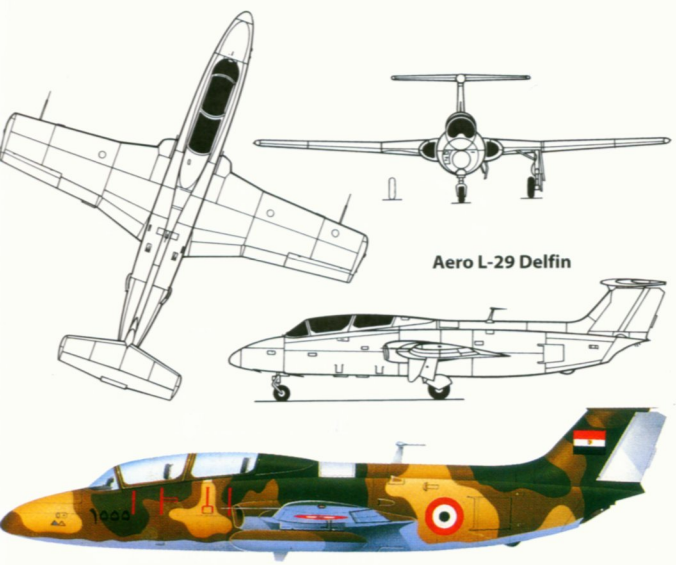
Широкая база шасси с шинами низкого давления позволяло самолету взлетать и садиться с любых аэродромов, специально подготовленная взлетно-посадочная полоса не требовалась. Попасть внутрь машины можно было по встроенным в фюзеляж ступенькам. На L-29 устанавливался фотопулемет для обучения стрельбе, а на двух пилонах под крылом допускалось брать до 200 кг боеприпасов для учебного бомбометания.

Прототип XL-29, оснащенный турбореактивным двигателем Bristol Siddeley Viper, совершил свой первый полет 5 апреля 1959 года. После проведения летных испытаний был построен второй прототип с чехословацким турбореактивным двигателем Motorlet M 701 (именно он был выбран для серийного производства самолетов L-29 в середине 1960 года). Затем выпустили несколько предсерийных машин L-29, чтобы оценить и сравнить их с конкурирующими моделями — польским PZL TS-11 Iskra и советским Як-30.

L-29 показал себя с самой лучшей стороны, после чего именно его выбрали в качестве стандартного учебного самолета для военно-воздушных сил всех стран Варшавского договора (за исключением Польши, которая предпочла заказать для своих ВВС отечественный TS-11). Существовало еще два варианта основной модели L-29. Первым стал одноместный L-29A Delfin Acrobat, который строился в очень небольших количествах для аэробатики, а вторым — штурмовик L-29R, так и не запущенный в серию.

Стандартный учебный L-29 заступил на службу в 1963 году и был первым серийным самолетом, который выпускался в Чехословакии. Благодаря большому количеству заказов из СССР и стран Варшавского договора, было произведено 3600 машин. Основная их часть поступила в Болгарию, Чехословакию, ГДР, Венгрию и Румынию, при этом около 2000 самолетов получили ВВС СССР и ДОСААФ. Остальные самолеты пошли на экспорт в Афганистан, Египет, Гвинею, Индонезию, Ирак, Мали, Нигерию, Сирию и Уганду.

В начале 2008 года L-29 сняли с вооружения.



Aero L-29 Delfin

К 2008 году в Египте все еще сохранился большой парк построенных в бывшей Чехословакии учебных самолетов Delfin («Дельфин»), хотя в 2000 году на смену им уже были заказаны учебные самолеты K-8 Karakorum.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero L-29 Delfin «Мауа»

Тип: двухместный учебный самолет для обучения начинающих пилотов и переподготовки летчиков

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Motorlet (Walter) M 701c 500 мощностью 8,73 кН

Летные характеристики: максимальная скорость 655 км/ч на высоте 5000 м и 620 км/ч на уровне моря; крейсерская скорость 545 км/ч на высоте 5000 м; начальная скороподъемность 840 м в минуту; время подъема на высоту 5000 м — 8 минут; практический потолок 11 000 м, абсолютный потолок 12 000 м; дальность полета с двумя дополнительными сбрасываемыми топливными баками 894 км, дальность полета при обычной заправке 640 км; продолжительность полета 2 часа 30 минут со сбрасываемыми топливными баками и 2 часа без них

Масса: пустого — 2364 кг; нормальная взлетная — 3280 кг; максимальная взлетная — 3540 кг

Размеры: размах крыла 10,29 м; длина 10,81 м; высота 3,13 м; площадь крыла 19,85 кв. м

Вооружение: до 200 кг бомб на подвесках под крылом

Aero L-39C, L-39Z, L-139 Albatros

В странах Варшавского договора и дружественных СССР государствах L-29 работал в самых различных климатических условиях. В ходе эксплуатации были выявлены отдельные технические проблемы самолета, включая недостаточную мощность двигателя и его тенденцию глохнуть при взлете с мокрых или заболоченных полос из-за слишком низкого расположения воздухозаборников.

Несмотря на это, в целом L-29 оказался настолько удачным, что был объявлен конкурс на создание улучшенной модели этой машины с целью исключения выявленных недочетов.

Новый самолет проектировался, прежде всего, с учетом требований, выдвигавшихся советскими ВВС. Конструкторы проверяли конфигурацию машины в аэродинамической трубе Центрального аэрогидродинамического института под Москвой.

На новом Aero L-39 прежняя Т-образная хвостовая часть заменена на хвостовую часть обычной аэродинамической формы. Но, как и L-29, модель имела низко расположенное крыло для лучшей управляемости на малых скоростях. Хотя нестреловидное крыло ограничивало возможности машины, ее максимальная скорость несколько возросла.

Модульная конструкция L-39 состоит из трех главных элементов: основного фюзеляжа, задней части фюзеляжа вместе с хвостовым оперением, крыла с топливными баками. Необычно здесь то, что хвостовое оперение интегрировано в заднюю часть фюзеляжа и снимается вместе с ним, тем самым обеспечивается легкий доступ к двигателю. Носовой обтекатель, управляющие поверхности, шасси и фонарь кабины — отсоединяемые детали.

На Кубе используется оригинальная модель учебного L-39C Albatros. Первый из 25-ти таких самолетов поступил сюда в 1982 году.

Aero L-39C, L-39Z, L-139 Albatros (продолжение)

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero L-39ZA Albatros

Тип: двухместный легкий штурмовик и самолет-разведчик

Силовая установка: один турбовентиляторный двигатель АИ-25 ТЛ мощностью 16,87 кН

Летные характеристики: (для самолета с полной нагрузкой в 4570 кг и пустыми топливными баками на консолях крыла) предельная скорость 900 км/ч; максимальная скорость на уровне моря 700 км/ч, на высоте 6000 м — 780 км/ч; максимальная скороподъемность 1320 м в минуту; время подъема на высоту 5000 метров — 6 минут; практический потолок 11 500 м; дальность полета на высоте 5000 м — 1015 км без дополнительных топливных баков, 1800 км с дополнительными крыльевыми топливными баками

Масса: пустого — 3565 кг; нормальная взлетная — до 4548 кг; максимальная взлетная — 6000 кг

Размеры: размах крыла 9,46 м, включая топливные баки на консолях; длина 12,13 м; высота 4,77 м; площадь крыла 18,80 кв. м

Вооружение: одна расположенная по центру спаренная 23-мм пушка ГШ-23Л с боеприпасом в 150 выстрелов в нижней части фюзеляжа; до 1100 кг боеприпасов на четырех внешних подкрыльевых подвесках

Эти чешские L-39ZA вооружены установленной внутри фюзеляжа пушкой и боеприпасами, укрепленными на подкрыльевых подвесках.

L-39 обладал улучшенными характеристиками благодаря более сильному двигателю — усовершенствованному советскому турбовентиляторному АИ-25ТЛ. Двухвальный двигатель АИ-25ТЛ имел мощность вдвое большую по сравнению с устанавливавшимся на L-29 турбореактивным Motorlet M 701, при этом он был намного экономичнее и лучше приспособлен для аэробатики.

Кабину L-39 сконструировали так, чтобы она походила на кабину советского МиГ-21. Курсант и инструктор располагались в креслах Aero VS-1-BRI, далеко отставленных друг от друга по вертикали, что улучшало обзор с обоих мест (особенно сзади, где находился инструктор).

Вспомогательная турбинная силовая установка Safir 5 поставляла сжатый воздух для запуска двигателя. Шины низкого давления и прочное шасси позволяли L-39 взлетать и садиться на неподготовленные взлетно-посадочные полосы.

К концу 1970 года было построено пять летающих прототипов и еще два для наземных испытаний. После первых пробных полетов несколько увеличили длину и диаметр воздухозаборников. Еще десять предсерийных машин появились в 1971 году, после чего испытания продолжались весь следующий год. В конце 1972 года L-39 был официально выбран в качестве замены L-29 в Чехословакии, СССР и ГДР. В 1973 году самолет, успешно выдержав приемные испытания в Чехословакии и СССР, начал поступать на вооружение.

На Западе Albatros впервые показали в 1977 году — на Парижском авиасалоне. К тому времени поступили заказы приблизительно на 1000 таких машин. L-39 быстро превзошел по популярности своего предшественника L-29. В общей сложности было построено 2900 самолетов L-39.

Модификации L-39

L-39C: стандартный учебный самолет

L-39V: тот же L-39C в варианте «летающей мишени»; всего было построено восемь таких самолетов для Чехословакии и ГДР

L-39ZO: учебный самолет с вооружением; первый полет совершил 25 августа 1975 года; имел усиленное крыло с четырьмя подкрыльевыми подвесками для вооружения; был одноместным, заднее кресло убиралось, вместо него устанавливался дополнительный топливный бак

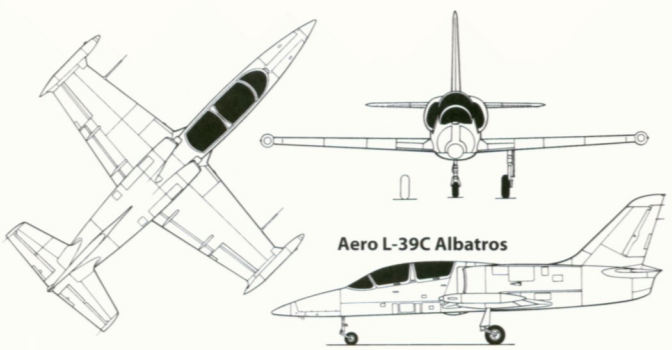
L-39ZA: усовершенствованный вариант штурмовика и разведчика L-39ZO; первый полет совершил 29 сентября 1976 года; имел усиленное шасси и полупогруженный в фюзеляж обтекатель, внутри которого устанавливалась 23-мм спаренная пушка ГШ-23Л с боеприпасом на 150 выстрелов; для управления огнем использовался пушечный прицел ASP-3 NMU-39 Z; в кабине устанавливался фотопулемет FKP-2-2

L-39ZA/MP: вариант L-39ZA с более совершенной электроникой, позволявшей самолету выполнять роль ведущего в звене; предназначался на экспорт, но было построено только несколько опытных образцов; оснащался западным электронным оборудованием, включая интегрированную цифровую систему навигации и наведения (бортовой компьютер, электронную систему AlliedSignal Bendix/King и другое навигационное оборудование)

L-39ZA/ART: вариант, близкий к L-39ZA, продававшийся Таиланду с электронным оборудованием Elbit

L-39MS (L-59): усовершенствованный вариант базового L-39

L-139 Albatros 2000: вариант L-39, выставлявшийся на объявленный ВВС и ВМС США конкурс JPATS на создание нового основного учебно-тренировочного самолета; в июне 1991 года был подписан договор об участии в проектировании самолета компании «AlliedSignal»; на L-139 установили турбовентиляторный двигатель AlliedSignal (Garrett) TFE731-4-1T мощностью 18,15 кН, катапультные кресла VS-2A zero/zero, дисплей отображения информации на фоне лобового стекла Flight Visions и электронное оборудование AlliedSignal Bendix/King; первый полет был совершен 8 мая 1993 года; L-139 не сумел выиграть конкурс JPATS, уступив первенство самолету Beech T-6 Texan II



Aero L-59 (L-39MS) Albatros и L-159 ALCA

К работе над созданием Aero L-39MS Albatros приступили в начале 1980-х годов, это была попытка улучшить страдавший от недостатка мощности L-39. Первый из трех прототипов поднялся в воздух 30 сентября 1986 года, после чего в конструкцию машины внесли ряд изменений, причем настолько серьезных, что самолет приобрел новое обозначение — L-59.

Получилась более совершенная модель, которая отличалась усиленными элементами планерай, новым электронным оборудованием и более мощным двигателем ДВ-2 советско-чехословацкого производства. Он развивал мощность 21,57 кН и был совместим с уже существующими L-39. К другим появившимся на L-59 новшествам можно отнести конструктивные изменения в механизации крыла и установку улучшенного шасси с новыми тормозами. Внешне L-59 не сильно отличался от L-39 (за исключением более заостренного носового обтекателя и несколько измененного по форме хвостового стабилизатора).

Первые серийные L-59 были изготовлены по заказам Египта и Туниса. Шесть первых L-59 несли службу в ВВС Чехословакии. Египет получил в общей сложности 48 самолетов L-59E, оснащенных американской электроникой фирмы «AlliedSignal Bendix/King». Двенадцать таких же машин ушли в Тунис.

Работы над совершенствованием L-59 были продолжены в 1994 году в соответствии с требованиями ВВС Чехии. Был сделан заказ на 72 одноместных легких истребителя-штурмовика L-159A, созданных на основе

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero L-59E Albatros

Тип: двухместный учебный самолет и легкий штурмовик

Силовая установка: один турбовентиляторный двигатель ДВ-2 мощностью 21,57 кН

Летные характеристики: максимальная скорость на высоте 5000 м — 864 км/ч; начальная скороподъемность 1680 м в минуту; практический потолок 11 800 м; дальность полета с двумя сбрасываемыми топливными баками 2000 км

Масса: пустого — 4030 кг (с укрепленной под фюзеляжем пушкой); нормальная взлетная — 5390 кг; максимальная взлетная — 7000 кг

Размеры: размах крыла 9,54 м (включая топливные баки на концах крыла); длина 12,20 м; высота 4,77 м; площадь крыла 18,80 кв. м

Вооружение: одна 23-мм пушка ГШ-23Л на центральной подвеске под фюзеляжем и до 1290 кг боевой нагрузки на четырех подкрыльевых подвесках; обычно это были ракеты класса «воздух — воздух» ближнего радиуса действия Р-60 (АА-8 «Aphid»), бомбы свободного падения или бомбы замедленного действия (500, 250 и 100 кг), неуправляемые ракеты С-130 и многоствольные пусковые установки для неуправляемых 16,55-мм ракет С-5

L-39MS/-59 представлял собой попытку вдохнуть новую жизнь в самолет Albatros. Основным инструментом для этого служил более мощный и экономичный турбовентиляторный двигатель.

двухместного L-59, который в качестве промежуточного варианта превратился в прототип одноместного L-159. Он сошел со сборочной линии 12 июня 1997 года, а свой первый полет совершил в сентябре того же года. Серийный L-159 имел семь подвесок для размещения 2340 кг боеприпасов. Шесть из них располагались под крылом, а седьмая — под фюзеляжем.

Для оснащения L-159 были рассмотрены несколько вариантов двигателей. Фирма «Aero» остановила свой выбор на турбовентиляторном двигателе AlliedSignal (Garrett)/ITEC F124-GA-100 мощностью 28,02 кН, позволяющим существенно улучшить летные характеристики L-159 по сравнению с прежним L-39. Так, новая модель могла развивать скорость до 900 км/ч и имела скороподъемность на уровне моря до 2819 м в минуту, что намного превышало показатели L-39. На экспортных L-159, по желанию заказчиков, вместо GA-100 устанавливали и турбовентиляторные двигатели Rolls-Royce Adour или ДВ-2С.

В числе других новинок отметим дополнительный топливный бак емкостью 297 кг, расположенный на месте второй (задней) кабины, и несколько увеличенную по ширине заднюю часть фюзеляжа. В одноместной кабине установили катапультное кресло zero/zero, а также радикально пересмотрели расположение электронного оборудования, в систему которого интегрировали цифровые базы данных Rockwell Collins и MIL 1553B. На самолете появились автоматическая система управления полетом HOTAS, дисплей Flight Visions FV-3000 HUD, навигационный лазер INS с подключением GPS, жидкокристаллические многофункциональные дисплеи AlliedSignal Bendix/King и приборы ночного видения. Была значительно улучшена защита самолета, включающая в себя РЛС GEC—Marconi Sky Guardian 200 RWR и Vinten Vicon 78 серии 455 ECM.

На фирме «Aero» создали также двухместный вариант L-159 — современный легкий боевой самолет L-159A. В самой Чехии остались всего 24 самолета L-159A, остальные же были отданы в аренду или проданы за рубеж. Четыре стандартных самолета L-159A фирма «Aero» модернизировала в L-159T1 — двухместный учебно-боевой самолет.

Aero L-60 Brigadyr

Заказ министерства обороны Чехословакии на создание легкого служебного и наблюдательного самолета фирма «Aero» получила в начале 50-х годов прошлого века. Тогда был создан двухместный Ae 50, но его так и не запустили в производство. После этого спроектировали более удачную модель XL-60. Эта машина была крупнее, чем Ae 50, и имела более традиционную конструкцию. Внешне самолет несколько напоминал Mraz Cap. Примерно 150 таких самолетов было построено в Чехословакии после Второй мировой войны в качестве лицензионного варианта германского Fiesler Fi 156 Storch.

Высоко расположенное крыло с предкрылками и большими двойными закрылками обеспечивало взлет и посадку с коротких взлетно-посадочных полос, а также улучшило управляемость на низких скоростях. Как и Ae 50, XL-60 снабдили полностью застекленной кабиной, обеспечивавшей прекрасный круговой обзор. В кабине было достаточно места для пилота и двух-трех наблюдателей.

L-60 Brigadyr, отличавшийся необычайно коротким пробегом при взлете, нашел широкое применение в военной и гражданской авиации.

Сначала XL-60 оснастили двигателем Argus 10C, с ним 24 декабря 1953 года машина совершила свой первый полет. Но впоследствии этот двигатель заменили на Walter M-208B мощностью 240 л. с. В ходе испытаний прототипа в конструкцию самолета внесли целый ряд изменений, в результате чего появился второй прототип OK-JEA. В окончательном же варианте — L-60 Brigadyr — была увеличена кабина (в ней по желанию размещалось четвертое кресло), изменена конфигурация задней части фюзеляжа и увеличен киль. На этом самолете устанавливался модифицированный двигатель M-208B мощностью 220 л. с., известный как Praga Doris B.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero (Let) L-60 Brigadyr
Тип: легкий самолет
Силовая установка: один поршневой двигатель Praga Doris B мощностью 220 л. с.
Летные характеристики: максимальная скорость 193 км/ч; крейсерская скорость 175 км/ч; практический потолок 4500 м; время подъема на высоту 1000 м — 4 мин. 36 сек.; дальность полета 720 км
Масса: пустого — 860 кг; максимальная взлетная — 1370 кг
Размеры: размах крыла 13,96 м; длина 8,54 м; площадь крыла 24,30 кв. м

В ВВС Чехословакии поступили около 50 экземпляров L-60A (K-60), остальные машины были переданы в авиаклубы и получили наименование L-60D и L-60F. Тот же самолет использовался и в сельскохозяйственной авиации, но в нем в задней части кабины вместо кресел помещались большой контейнер для сухих химикатов. Распылительная установка крепилась под фюзеляжем или на подвесках под крылом.

Кроме того, выпускался санитарный самолет, получивший название L-60E.

В ходе эксплуатации были выявлены многочисленные недостатки двигателя Praga Doris, поэтому на многих самолетах Brigadyr их заменили на однорядные радиальные двигатели АИ-14РА мощностью 260 л. с., выпускавшиеся по лицензии польским предприятием «Aerotechnik». Использовались также радиальные двигатели M-462RF.

Всего в 1958—1968 года было построено 273 самолета Brigadyr, основную часть которых отправили на экспорт.

Aero Commander 560 и 500 Shrike Commander. Модификации

Commander 520 положил начало целой серии успешных модификаций, отличавшихся от него, в основном, лишь выбором двигателя. Различные модели имели в своем названии цифру, означавшую суммарную мощность двигателей, выраженную в лошадиных силах.

В 1954 году Aero Commander 520 заменили улучшенным вариантом Aero Commander 560 (всего было построено 80 таких машин), который оснастили двумя двигателями GO-480-B мощностью 280 л. с. каждый, вращавшими трехлопастные воздушные винты. Кроме того, для придания большей устойчивости в полете слегка изменили угол стреловидности киля. Один подобный самолет YL-26A приобрели для оценки качеств ВВС США.

За Aero Commander 560 последовала модель 560A (было построено 99 таких самолетов) с модернизированным основным шасси, несколько выдвинутой вперед от крыла кабиной, позволившей довести число посадочных мест до пяти, и более мощными двигателями Lycoming GO-480-D1A. Они устанавливались в больших обтекателях улучшенной аэродинамической формы. Некоторые самолеты Aero Commander оснащались двигателями Lycoming GO-480-C1B-6, развивавшими при взлете мощность до 295 л. с.

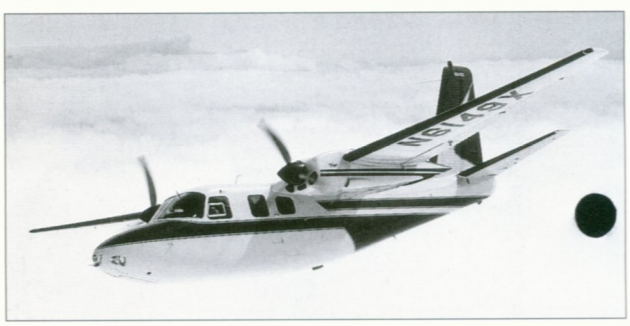
ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero Commander 500U
Тип: легкий самолет бизнес-класса с вместимостью до семи пассажиров
Силовая установка: два однорядных 6-цилиндровых поршневых двигателя Avco Lycoming IO-540-E1B5 мощностью 290 л. с. каждый
Летные характеристики: максимальная скорость на уровне моря 346 км/ч; максимальная крейсерская скорость на высоте 2745 м 326 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 408 м в минуту; практический потолок 5915 м; длина разбега и набора высоты 15 м — 584 метра; дальность при полной заправке с 45-минутным резервным запасом топлива — 1735 км
Масса: пустого экипированного — 2102 кг; максимальная взлетная — 3062 кг
Размеры: размах крыла 14,95 м; длина 11,22 м; высота 4,42 м; площадь крыла 23,69 кв. м

Пятнадцать машин Commander 560A поступили в ВВС США в качестве транспортных самолетов VIP-класса. Здесь они получили обозначение L-26A (позже U-4A). Один из них использовался как персональный самолет президента США Эйзенхауэра.

Следующая модификация Commander 560E отличалась от других моделей увеличенным размахом крыла (было построено 93 таких самолета). Это позволило на 181 кг увеличить полезную нагрузку машины. Аэродинамические качества самолета улучшались с помощью устанавливавшихся по выбору заказчика двигателей.

Предложенная «Aero» следующая модель стала попыткой бросить вызов легкому двухмоторному самолету Piper Apache, доминировавшему на мировом рынке. Commander 360 — облегченная версия 560E с двумя двигателями мощностью 180 л. с. каждый. Этот вариант оказался неудачным.



Commander 560F был похож на 680F, но оснащался двигателями IGO-540, что позволило снизить массу самолета.